
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES COLONIES

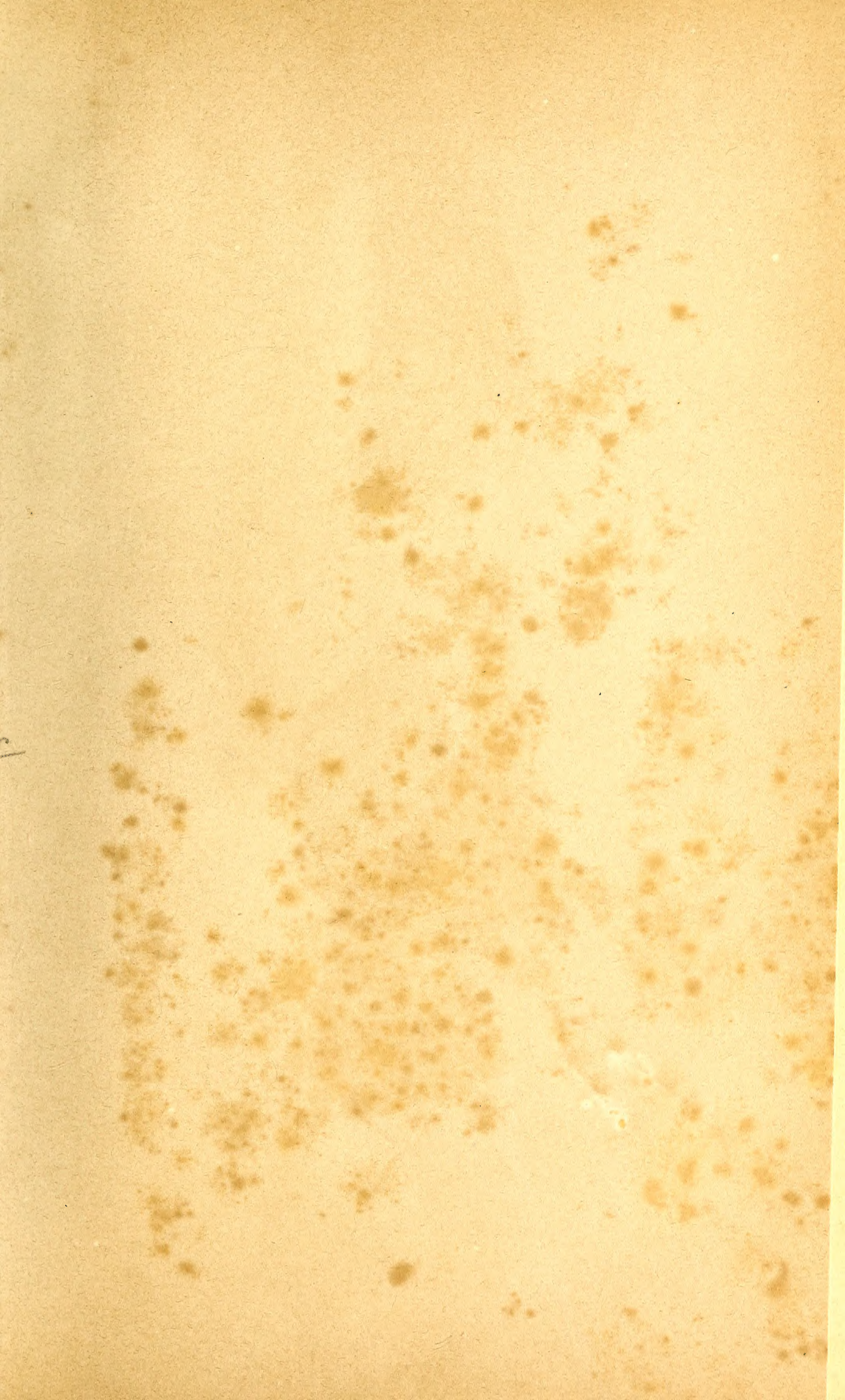
DOCUMENTS SCIENTIFIQUES
DE LA MISSION TILHO
(1906-1909)

TOME DEUXIÈME



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCXI



DOCUMENTS SCIENTIFIQUES

DE LA MISSION TILHO

(1906-1909)

TOME DEUXIÈME

Avant-propos.

Pays-Bas du Tchad. — Notice géographique.

Lac Tchad. — Supplément à la notice altimétrique.

Niger-Tchad-Borkou. — Notice malacologique.

Environs du Tchad. — Notice météorologique.

Niger-Tchad-Borkou. — Notice cartographique.

Du Tchad au Niger. — Notice historique.

Le sel, le natron et les eaux de la région du Tchad.

Conclusion.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES COLONIES

DOCUMENTS SCIENTIFIQUES
DE LA MISSION TILHO
(1906-1909)

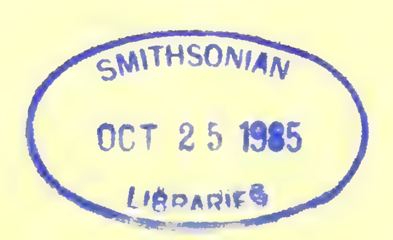
TOME DEUXIÈME



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCXI



AVANT-PROPOS.

Le tome II de nos documents scientifiques est divisé en sept parties numérotées de six à douze :

La sixième partie est une notice géographique concernant les régions, situées au Nord et à l'Est du lac Tchad, qu'ont parcourues les reconnaissances de nos collaborateurs, MM. le lieutenant de vaisseau Audoin, les capitaines Lauzanne et Vignon et le géologue Garde. Ces régions, situées, les unes au niveau du lac, les autres sensiblement au-dessous, nous les englobons sous la dénomination générale de « Pays-Bas du Tchad ».

Cette notice, qui a pour principal auteur le capitaine Lauzanne, comprend d'abord un exposé rapide de nos connaissances géographiques sur la région à l'époque où nous y sommes arrivés, puis l'indication des itinéraires des membres de la Mission et leurs observations, enfin les conclusions particulières auxquelles ont conduit nos études.

Sous forme d'appendice à ce mémoire, on trouvera des extraits des journaux de route de MM. Audoin, Lauzanne et Vignon, qui permettent de préciser les circonstances dans lesquelles les observations ont été faites.

Dans cette notice, il ne nous a malheureusement pas été possible de faire entrer les observations géologiques de notre collaborateur M. Garde, celui-ci s'étant réservé de ne publier les résultats des études spéciales dont nous l'avons chargé, qu'après les avoir présentés en Sorbonne, comme thèse de doctorat.

La septième partie fait suite à la notice altimétrique qui a été publiée dans le tome I[er]; il nous a paru nécessaire, en effet, de préciser certains points de détail de nos déterminations d'altitude et d'établir pour les points principaux de notre itinéraire, et plus particulièrement pour le lac Tchad et les Pays-Bas du Tchad, l'approximation sur laquelle nous croyons pouvoir compter.

La huitième partie est un mémoire rédigé par M. Louis Germain, docteur ès sciences, préparateur au Laboratoire de malacologie du Muséum d'histoire naturelle, concernant les collections malacologiques recueillies par MM. Garde, Audoin, Lauzanne et Ferrandi. Nous sommes heureux de lui adresser ici le témoignage de notre gratitude pour le précieux concours qu'il a bien voulu nous prêter.

La neuvième partie est une notice météorologique, rédigée par le lieutenant de vaisseau Audoin, et consacrée aux régions environnant le lac Tchad. Bien que les observations aient présenté des lacunes en raison de la mobilité de nos détachements et du changement presque journalier de nos points d'observations, elles complètent la notice météorologique publiée dans le tome I et permettent de dégager les caractéristiques générales de la climatologie de la zone circumtchadienne.

La dixième partie, qui concerne la cartographie, est due au capitaine Vignon; elle est destinée à montrer les conditions générales d'exécution de notre carte au 1/500.000^e du Niger au Tchad et au Borkou et à indiquer à ceux de nos camarades qui l'utiliseront sur le terrain, le degré de précision sur lequel ils sont en droit de compter.

Nous appelons leur attention sur les deux tableaux qui leur permettront d'obtenir aisément la valeur de la variation magnétique particulière à chacun de leurs levés d'itinéraire (déclinaison + équation personnelle) sans avoir besoin d'emporter avec eux les deux ouvrages (Connaissance des temps et Tables de navigation de Friocourt) qui nous ont servi à les établir.

La onzième partie est une notice historique sur les populations de langues haoussa et kanori habitant au voisinage de la frontière franco-anglaise[1]; elle a été rédigée en partie par notre collaborateur, l'officier interprète Landeroin, d'après les renseignements qu'il a obtenus au cours de ce voyage auprès des diverses peuplades avec lesquelles nous avons été successivement en contact.

[1] Une description détaillée de la ligne frontière abornée par la Commission est donnée sous forme d'appendice à cette étude historique.

Cette notice a eu surtout pour objet de recueillir et de coordonner les traditions orales des diverses tribus et d'indiquer dans leurs grandes lignes l'état social et politique de ces pays jusqu'au commencement du XXe siècle, ainsi que les relations existant entre les tribus voisines et entre les castes d'une même tribu.

La douzième partie, étude sur le sel, le natron et les eaux de la région du Tchad, a été rédigée par MM. Lahache et Francis Marre, qui ont bien voulu se charger d'analyser les échantillons rapportés par nos collaborateurs, entre autres par le capitaine Philippot et le docteur Gaillard.

C'est pour nous un devoir de reconnaissance que de joindre aux noms de MM. Lahache et Francis Marre, celui du docteur Johs Schmidt, le savant océanographe, qui a bien voulu effectuer le dosage du chlore contenu dans les divers échantillons d'eaux que nous avons prélevés dans le lac Tchad et les aiguades des Pays-Bas du Tchad, suivant la méthode adoptée par le Conseil permanent international pour l'exploration de la mer.

Il nous est particulièrement agréable d'adresser ici à nos trois savants collaborateurs le témoignage de notre reconnaissance pour l'intérêt qu'ils ont porté à nos travaux et pour la bonne grâce avec laquelle ils ont mis à notre service les ressources de leurs laboratoires et l'autorité de leurs noms.

Bien que nous conservions l'espoir de publier en un troisième volume les divers mémoires consacrés aux collections et aux observations de notre collaborateur, le docteur Gaillard[1], nous n'avons pas cru devoir attendre plus longtemps pour rapprocher dans une conclusion générale les résultats particuliers dont nous avons rendu compte dans les diverses parties de cet ouvrage et montrer ainsi qu'ils se complètent et se confirment mutuellement.

Les illustrations de ce volume se succèdent dans un ordre inaccoutumé; avec les premières, en effet, le lecteur est transporté brusque-

[1] Les notices 5, 6, 7, 8, 9 et 11 (collections et observations du Dr Gaillard) dont nous avons annoncé la publication probable en 1910 (voir tome I, introduction, p. LVIII) ne seront prêtes à être mises sous presse que dans quelques mois.

ment dans les Pays-Bas du Tchad aux points extrêmes atteints par notre Mission; puis nous le ramenons progressivement vers l'Océan, lui faisant en quelque sorte suivre ainsi notre voyage de retour par le lac Tchad, Zinder, le Niger et le Dahomey. Parmi ces illustrations, un certain nombre nous ont été amicalement prêtées par le commandant Mouret, de l'infanterie coloniale, qui, en 1907, 1908 et 1909, a successivement exercé le commandement des régions de Bilma et de Zinder : nous lui en exprimons ici tous nos remercîments[1].

Il nous reste un dernier devoir à remplir, celui d'exprimer notre profonde gratitude au Parlement d'abord, puis au Ministre des Colonies et au Gouverneur général de l'Afrique occidentale française, pour la sollicitude et la confiance qu'ils nous ont témoignées, en nous donnant les moyens d'apporter notre contribution — modeste, sans doute, mais rigoureusement sincère — à l'ensemble de nos connaissances sur l'Afrique centrale.

En outre, grâce à la bienveillance de nos chefs du Service géographique de l'Armée, le Département de la guerre a bien voulu, de son côté, nous accorder les délais indispensables à l'achèvement de nos cartes et de nos publications. Le Ministre de la Guerre a ainsi témoigné, une fois de plus, de l'intérêt qu'il porte aux efforts, même les plus modestes, de ses officiers, en vue de l'extension de l'œuvre civilisatrice de la rance.

L'étendue de ce travail pourrait, seule, constituer une justification évidente du long délai qui a été nécessaire pour l'établir, et montrer que les officiers de la Mission ont scrupuleusement évité toute perte de temps; mais s'ils ont, en même temps, réussi à faire œuvre utile, le but de leurs efforts aura été pleinement atteint.

Paris, le 1er décembre 1910.

[1] Ces photographies ont été prises par l'adjudant d'infanterie coloniale Lacombe, qui a accompagné le commandant Mouret, en qualité de secrétaire, dans toutes ses reconnaissances et explorations.

DOCUMENTS SCIENTIFIQUES
DE LA MISSION TILHO
(1906-1909)

SIXIÈME PARTIE.

PAYS-BAS DU TCHAD. — NOTICE GÉOGRAPHIQUE.

AVERTISSEMENT.

A notre arrivée au Tchad un important problème géographique se posait à nous qui, sous sa forme la plus connue, peut s'exprimer ainsi : le lac est-il le point le plus bas de l'immense plaine dont il occupe le centre approximatif?

Au Sud et à l'Ouest, le cours du Chari et des diverses Komadougous ne laissaient aucun doute sur le sens de la pente des terrains; mais, dans les régions Nord et Est, le défaut de tributaires visibles du Tchad, l'absence de mesures précises et d'observations géologiques suffisamment étendues permettaient toutes les hypothèses.

La solution de cette question se rattachait intimement à celle du régime hydrographique de l'Afrique centrale : elle permettait d'entrevoir les lois qui ont présidé à l'asséchement des vastes marais que la tradition sinon l'histoire a placés dans les régions voisines. On conçoit qu'elle ait tenté l'activité des voyageurs et la curiosité scientifique des géographes.

Le problème posé par Barth en 1851 reçut avec Nachtigal, en 1871, une solution provisoire. Cette solution fut tour à tour soutenue et combattue par les divers voyageurs qui se succédèrent dans ces régions, sans qu'aucun d'eux ait pu apporter, à l'appui de ses impressions, la preuve convaincante de mesures altimétriques précises.

Nous avons pu, au cours de notre mission, effectuer ces mesures, ainsi que nous l'exposons plus loin, et nous avons conclu : 1° que la cuvette tchadienne se continue, sans transition sensible d'altitude[1] et sans différenciation mor-

[1] Dunes mises à part, car le comblement par les sables, très actif dans ces régions, a pu en effet former, au-dessus de la plaine tchadienne, de véritables plateaux d'altitude différente.

IMPRIMERIE NATIONALE.

phologique, par les terrains (Kanem, Chitati, Manga) qui la bordent à l'Est et au Nord; 2° qu'au delà du Kanem et vers le Nord-Est dans la direction du Borkou, le sol s'abaisse insensiblement jusqu'au Korou, que l'on trouve à 80 mètres en contre-bas du Tchad.

Nous avons cru pouvoir réunir sous la dénomination de «Pays-Bas du Tchad» toutes les régions situées au niveau ou en contre-bas du lac et nous les avons divisées en deux catégories :

1° La région de steppe située en bordure et sensiblement au même niveau que le lac et qui comprend, du Sud vers le Nord par l'Est : le Bahr el Ghazal, le Kanem, le Lilloa, le Chitati, le Manga;

2° La région désertique située au N. E. du lac et franchement en contre-bas : l'Egueï, le Toro, le Korou, dont l'ensemble constitue le Bodeli.

L'étude que nous avons faite des Pays-Bas du Tchad comprend trois chapitres :

Le premier chapitre est un exposé historique sommaire de l'exploration scientifique de ces régions de Barth à nos jours.

Le deuxième expose brièvement la marche des reconnaissances effectuées par la Mission au Bahr el Ghazal, au Bodeli et aux abords immédiats du Tchad[1].

Enfin le troisième dégage les conclusions qu'il est possible d'apporter aux travaux géologiques et aux observations altimétriques effectués par la Mission[2].

[1] Nous donnons au chapitre IV, sous forme d'annexe à cette étude, des extraits des journaux de route des officiers chargés d'étudier ces régions (lieutenant de vaisseau Audoin, capitaines Lauzanne et Vignon).

[2] Dans un but de simplification, nous avons en général adopté comme règle concernant l'orthographe du pluriel des mots empruntés à des dialectes locaux, l'emploi de l'*s* final; nous écrivons en conséquence : des Touaregs, des Boulalas, des Tédas, des Haoussas, des bahrs, des goulbis, etc.

En outre, nous utilisons un certain nombre de termes indigènes, dont l'équivalent exact n'existe pas en français :

Hattija, plaine fertile, petite oasis. (Ar.)

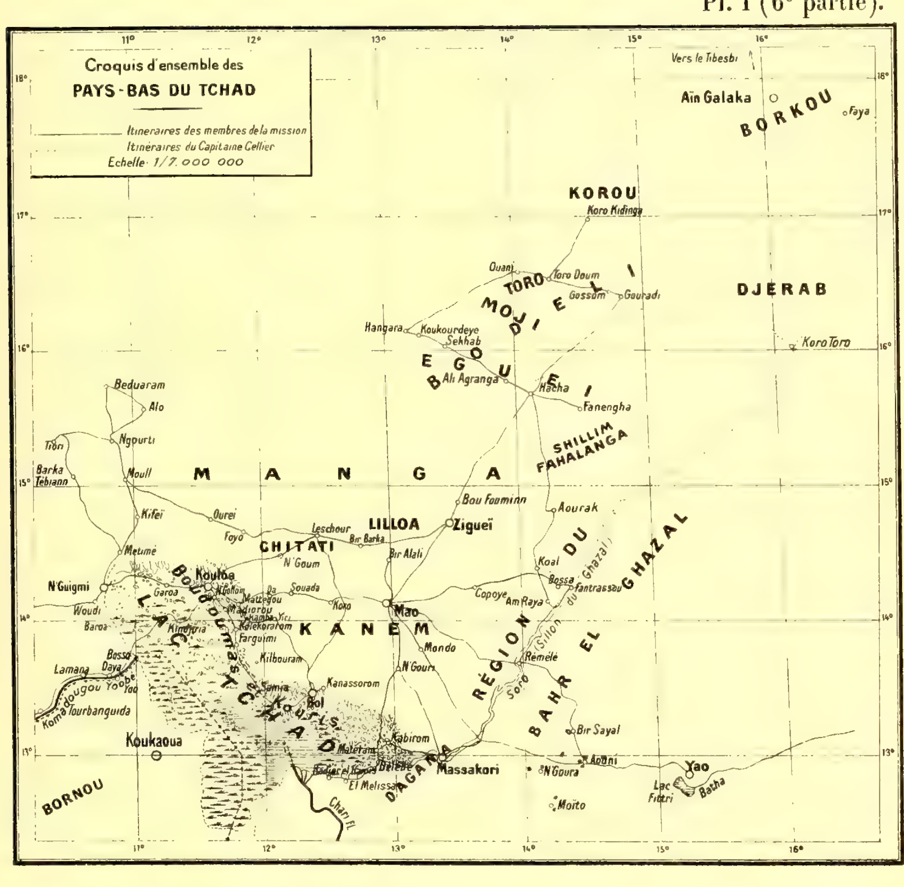
Oued et au plur. *ouadis*, dépression du sol, lit temporaire de torrent ou de cours d'eau pluviale. (Ar.)

Bahr, lagune à fond plat argileux séparant les îles du Tchad. (Ar.)

Goulbi, fleuve, rivière et par extension vallée desséchée (haoussa).

Boubou, vêtement masculin très ample porté par les indigènes du Soudan, désigné par Nachtigal et Barth sous le nom de *tobe*.

Pl. I (6e partie).



CHAPITRE PREMIER.

LES EXPLORATEURS DES PAYS-BAS DU TCHAD.

Les premiers renseignements précis que nous possédions sur les pays situés à l'Est du Tchad ont été fournis par Barth.

Barth, rejoint bientôt par Overweg, quitte Koukaoua le 11 septembre 1851 pour « explorer les contrées qui entourent le Tchad et pousser, s'il était possible, jusqu'à la célèbre vallée Bahr el Ghazal, où se trouvaient un grand nombre de localités florissantes[1] ». Il quitte le Tchad à Béri « grand village à l'angle septentrional du Tchad[2] » et s'enfonce au Nord-Est vers le Chitati où il trouve bientôt le campement des Arabes Oulad Sliman.

Les Arabes l'escortent jusqu'à Alali par les puits de Foyo[3], Bir el Kourna[4], Bir el Ftaïm[4], Berende[5], Baro[6], Azfoura[7]. Là, l'hostilité des populations oblige l'explorateur à revenir en arrière, sans qu'il ait pu juger par lui-même des merveilles qu'on lui avait racontées à l'égard du célèbre Bahr el Ghazal[8].

« Tous les renseignements que j'obtins sur cette vallée, ajoute-t-il, s'accordèrent à m'apprendre qu'elle s'inclinait non du désert vers le Tsad, mais au contraire du Tsad vers le désert. Tout indiquait qu'à une époque remontant à moins d'un siècle elle avait dû former le lit d'une rivière ou d'un canal reliant ce Tsad au Borgou[9]. Quelques individus prétendaient qu'il existait encore un homme très âgé qui avait fait cette route par eau dans sa tendre jeunesse. Le cheik Omar soutenait également cette opinion, mais tout cela ne m'en semble pas moins très apocryphe et ne peut me faire croire que le pays du Borgou[9] ne soit pas situé à plusieurs centaines de pieds au-dessus du niveau du grand bassin de l'Afrique centrale. Allant au delà du 16e degré de latitude, la vallée se dirige au Midi en déviant légèrement vers l'Ouest, puis va déboucher à l'angle Sud-Est du Tsad en décrivant une vaste courbe, tout près d'une localité du nom d'Alimari. Toutefois, la communication directe avec le lac est inter-

(1) Barth, *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale* (traduction Paul Ithier). Firmin Didot, t. II, p. 275.

(2) Barth, t. II, p. 289, *op. cit.* — Ce village n'existe plus.

(3) Voir carte de la mission.

(4) N'a pu être identifié.

(5) Probablement Brinde. (Voir carte de la mission.)

(6) Probablement Borodinga. (Voir carte de la mission.)

(7) Probablement Leshour ou el Akfour. (Voir carte de la mission.)

(8) Barth, t. II, p. 301, *op. cit.*.

(9) Il s'agit évidemment du Borkou.

rompue par de hautes dunes de sable, de sorte que la vallée serait à l'abri des crues d'eau, même les plus formidables. »

Ainsi, Barth ne peut croire que le Bahr el Ghazal puisse être un effluent[1] du Tchad, mais cette hypothèse, en apparence paradoxale, devait, vingt ans plus tard, éveiller la curiosité de Nachtigal.

Au début de l'année 1871, ce voyageur quitte le Bornou et s'attache à la fortune d'un groupe d'Oulad Sliman allant au Borkou faire la récolte des dattes. « Cette excursion lui offrait l'avantage non seulement de voir la partie du Kanem qu'avaient visitée Barth et Overweg, mais encore d'explorer des régions tout à fait inconnues; il espérait à cette occasion pouvoir établir la position exacte du Bahr el Ghazal par rapport au lac Tsad, et gagner peut-être le point extrême Sud de son précédent voyage au Tibesti[2]. »

Nachtigal se met en route le 20 mars 1871, longe la rive Ouest du lac jusqu'à N'guigmi, se dirige vers le Chitati par les stations de Maten el Milah, Didi et Wagum, pénètre dans le Manga au puits de Kédela Woati, quitte le territoire du Kanem à Birfo.

« De Birfo, en deux jours de marche dans la direction E. N. E., il atteint la vallée d'Egueï, vaste dépression en forme d'auge, dit-il, qui s'incline du N. W. au S. E., sans toutefois rejoindre le Bahr el Ghazal. » Il longe l'Egueï par Salado jusqu'à Sekhab, traverse, entre l'Egueï et le Bodeli[3], une plaine en partie nue et à peu près dépourvue d'aiguades, qui va s'abaissant peu à peu au N. E., campe dans le Toro « au milieu des dunes mouvantes de la *hattija*[4] d'Oudounga », passe à Bir ed Doum ou Boudounga et, le 16 mai, atteint Karo « le point le plus bas de son trajet à travers le Bodeli, et la fontaine la plus salée qu'il eût encore rencontrée ».

De Karo, Nachtigal atteint, en montant un peu au N. E. par delà des chaînes de dunes fixes, la fontaine de Ouadanga, puis le val Ankarao, l'oued Meibir, la station de Yayo es Schir, et campe enfin le 31 mai en terre borkouane, près de la source de Galakka.

(1) D'accord avec quelques géographes (Foureau, Schirmer, etc.), nous employons ce mot « effluent » par opposition à celui de « affluent » pour désigner tout thalweg par où s'épanche l'excédent de l'eau d'un lac.

(2) Nachtigal, *Sahara et Soudan*, traduction Jules Gourdault. Hachette, p. 364.

(3) Nachtigal désigne sous le nom de Bodelé les régions déprimées situées entre l'Egueï et le Borkou, où l'eau se trouve presque à fleur de sol, depuis Gouradi jusqu'à Toro Doum et Koro Kidinga. Cette dénomination, consacrée par l'usage, a été acceptée par les géographes et par les officiers qui ont traversé ces pays. Nous avons cru néanmoins, d'après les renseignements unanimes que nous avons recueillis auprès des Têdas, assigner au Bodeli (et non Bodele; M. Auguste Chevalier dit même Bodelou) des limites plus étendues (voir chap. II, p. 37). Il ne faut pas oublier que Nachtigal a puisé sa documentation auprès d'Arabes Oulad Sliman qui furent des guides admirables, mais dont les connaissances géographiques sur cette région devaient être très rudimentaires et qui d'ailleurs, de l'aveu de Nachtigal lui-même, estropiaient tous les noms.

(4) Voir glossaire de la note 2, page 2.

LA STEPPE AU NORD ET AU SUD DU TCHAD.



Phot. Dr Pochoy.

Au Nord du Tchad se déroulent de longues ondulations sablonneuses variant de cinq ou six mètres de hauteur jusqu'à une centaine. Les pluies se faisant plus rares à mesure que l'on s'éloigne du lac vers le Nord, la végétation s'appauvrit graduellement, les puits sont plus espacés et plus profonds; c'est le pays des vastes horizons et le terrain de parcours favori des rezzous senoussistes.



Au Sud du Tchad, au contraire, s'étend une immense plaine d'argile, fendillée en saison sèche, et transformée en saison des pluies en un vaste marécage difficilement praticable. La végétation abondante et vigoureuse y limite la vue à courte distance; c'est le pays des sédentaires adonnés à l'élevage et à l'agriculture, où la sécurité est aujourd'hui complète.

Il séjourne quatre mois au Borkou dont il explore la région Nord. Malgré son vif désir de visiter le Bahr el Ghazal, il ne peut prendre au retour que la route déjà suivie à l'aller, par suite de la mauvaise volonté de ses compagnons.

Mais avant de rejoindre le Tchad, une occasion se présente à lui d'explorer la partie Sud-Est du Kanem. Escorté du seul Bou-Alak, Oulad Sliman loyal et redouté, il traverse la triple vallée d'Alali, rend visite à l'Alifa de Mao, salue au passage la tombe de son compatriote Maurice de Beurmann, traîtreusement étranglé quelques années auparavant par un officier ouadaïen, puis par Yagoubéri et Mondo descend jusqu'à N'gouri, la ville des Haddâds. L'hostilité peu déguisée de leur chef, le katchella Hasan, contraint Nachtigal à revenir en arrière.

Il rentre à Koukaoua le 9 janvier 1872, ayant pendant près d'un an, sous la garde précaire de protecteurs ombrageux, dans des régions difficiles et à peu près inconnues, recueilli un ensemble d'observations géographiques dont la précision, longtemps mise en doute, a pu être vérifiée par nous tout récemment.

« J'avais eu soin, dit Nachtigal, d'emporter avec moi, lors de ma tournée au Kanem, outre un excellent anéroïde, d'autres instruments d'hypsométrie, de nature à me permettre d'éclaircir la question de savoir si le Bahr el Ghazal était un affluent ou un émissaire de ce lac. Il est vrai, et je le regrette fort, que je n'ai pas eu l'occasion, dans ce voyage, d'explorer le sillon même du Bahar el Ghazal[1], mais les relevés de niveaux faits par moi entre le lac Tchad et le Borkou, notamment pour l'Egueï et le Bodeli, n'en militent pas moins, d'une manière probante, contre l'opinion jusqu'alors reçue. »

Ainsi Nachtigal, après avoir étudié la question sur place, émet une opinion diamétralement opposée à celle de Barth, au sujet du rôle du Bahr el Ghazal par rapport au Tchad.

Après Nachtigal, divers explorateurs se sont efforcés de démêler les lois qui régissent le système hydrographique de cette partie du centre de l'Afrique; mais les uns n'ont pu recueillir que des traditions locales, des renseignements indigènes toujours incertains; et les autres, qui dans ces dernières années ont

[1] Lors de son voyage de retour par le Ouadaï et le Dar-Four, Nachtigal, ayant atteint le Bahr el Ghazal en un point très voisin du lac, dit à ce sujet :

« . . . . . Le 16 mars (1873), nous arrivions enfin au Bahar el Ghazal, que j'attendais avec tant d'impatience; malheureusement, je fus très désappointé en le voyant.

Dans cette partie de son cours, à peine sorti du Tchad et immédiatement après la saison des pluies, il devait être plein d'eau. Cependant *il était impossible de déterminer exactement sa direction, elle demeurait énigmatique.* Le fleuve n'était qu'une rigole entourée d'une épaisse végétation; l'œil n'en pouvait suivre la direction et, sur les rives mêmes, la masse d'eau restait invisible . . . . .

Le groupe des îles Karka était au N. N. W. du point où nous étions (à cinq heures de marche dans l'W. S. W. de El-Kara), le poste de Tegaga, près de la sortie du Bahar el Ghazal du Tchad, était au N. W. . . . . »

foulé les traces de Nachtigal, ne disposaient pas d'un matériel scientifique qui leur permît d'achever la tâche de leur glorieux prédécesseur.

Les uns et les autres, qu'ils aient seulement atteint le Tchad ou qu'ils aient poussé plus avant dans l'Est et dans le Nord, furent amenés à exprimer leur opinion sur les problèmes géographiques qui se posent dans cette partie du bassin du Tchad, et leurs conclusions furent favorables tantôt à l'hypothèse de Nachtigal, tantôt à celle de Barth.

C'est ainsi que le gouverneur Foureau, chef de la Mission saharienne, se ralliant à la théorie de Barth, fait du Bahr el Ghazal un affluent du Tchad; mais comme il n'a pu atteindre cette vallée supposée qu'à la lagune de Tagaga, voisine de son débouché dans le grand lac (février 1900), il a dû se borner à recueillir les opinions des indigènes qui lui représentèrent le Bahr el Ghazal comme une rivière (à sec lors de son passage) venant du Borkou et du Tibesti [1]. M. Foureau remarque d'ailleurs à l'appui de sa théorie que tout le pays en bordure à l'Est du Tchad est plus élevé que celui à l'Ouest d'une douzaine de mètres, et il attache à cette constatation une très grande importance, car elle lui permet de conclure que la pente générale du terrain et, par conséquent, du plafond de toute la cuvette du Tchad est dirigée de l'Est vers l'Ouest [2].

Il reconnaît toutefois que «c'est sur place qu'il faut aller chercher la solution du problème; et c'est à la géologie qu'il faut la demander».

Le lieutenant-colonel Destenave qui commanda le territoire militaire du Tchad (1901-1902), se prononce au contraire pour la thèse de Nachtigal : d'après une relation inédite de l'enseigne de vaisseau d'Huart [3], et ses observations personnelles, il estime «que le Bahr el Ghazal semble être la continuation dans le Tchad du cours du Chari, dont les débordements alluvionnaires, sur ses deux rives, ont déterminé la formation de ces plateaux vaseux qui augmentent chaque année par suite de la diminution de la crue du fleuve et de la force de son courant. La convexité de Kindill semble attester, par sa forme si accentuée, que le Bahr el Ghazal, parvenu au terminus de son cours, a perdu sa puissance d'érosion devant ce vaste promontoire [4].

C'est une opinion analogue qu'exprime le capitaine Truffert, commandant,

[1] A la lagune de Tingaga, la mission se trouvait précisément dans la région que les indigènes nomment Bahar el Ghazal (sur notre itinéraire du moins). Avant de disserter sur cette soi-disant rivière — célèbre déjà en Europe avant qu'aucun blanc n'y ait mis les pieds — il convient d'indiquer l'opinion des autochtones à son sujet; ces derniers présentent le Bahar el Ghazal comme une longue lagune ou un golfe très allongé du Tchad qui, dans les années de crues exceptionelles, peut se remplir des eaux du lac jusqu'à une distance d'une *soixantaine de kilomètres à l'intérieur;* ils ajoutent que ce n'est là, du reste, que l'embouchure dans le Tchad d'une rivière, sèche bien entendu à l'époque actuelle, venant du Borkou et du Tibesti. (Documents scientifiques de la mission saharienne, t. I, p. 279.)

[2] Documents scientifiques de la mission saharienne, t. I, p. 278.

[3] L'enseigne de vaisseau d'Huart commanda la flottille du Tchad de 1901 à 1902.

[4] *Bulletin du Comité de l'Afrique française*, 1902, p. 65.

en 1900, la compagnie des «Yacomas» au territoire militaire du Tchad. «Le Bahr el Ghazal n'est que la continuation du Chari dans un thalweg plus large et par suite moins profond, qui partait de Chaoui et se rendait directement à Massakori. Les dépôts d'alluvions lui ont fait subir des transformations incessantes rejetant de plus en plus son cours vers l'Ouest et le forçant de s'écouler vers le Nord. La tradition et l'examen géographique de cette région tendent à prouver que le Chari communiquait autrefois non seulement par cette bouche, mais par d'autres encore (. . . Bahr Lepra, Bahr Mahara. . .) avec la vallée appelée aussi Bahr el Ghazal qui communique avec la dépression du Bodeli au Sud du Borkou. Une communication semblable, aujourd'hui disparue, devait exister avec la cuvette de l'Egueï et le tout formait sans doute les marais Chélonides des anciens[1].»

M. Auguste Chevalier, chef de la mission Chari-Tchad, qui traversa le Bahr el Ghazal à Massakori en 1903, estime que «cette grande dépression fut à une époque relativement peu éloignée, il y a quelques siècles seulement, un golfe très allongé semé d'une infinité d'îles et de presqu'îles[2]»; il rapporte, lui aussi, d'intéressants témoignages indigènes et en particulier ceux qui sont relatifs à la grande crue de 1874, durant laquelle les eaux du Tchad se répandant «dans le lacis de canaux du Bahr el Ghazal montèrent vers le N.E., sur environ 200 kilomètres à partir de l'archipel Kouri».

M. Chudeau, au cours de son voyage d'Alger à Tombouctou par l'Ahaggar et l'Aïr, fit une pointe vers la rive occidentale du lac Tchad (février-mars 1906); s'appuyant sur les observations de Nachtigal et les traditions locales, il fut amené à conclure «que les eaux du Tchad ont dû avoir un débouché qui ne peut être que le Bahr el Ghazal. . . . . et qu'il est possible, probable même, que tout ce système hydrographique soit mort depuis peu, obstrué par des dunes et par les alluvions mêmes du Chari[3]».

En 1906, les reconnaissances effectuées par le capitaine Mangin dans l'Egueï, le Toro et le Djourab apportèrent sur ces régions, qui n'avaient encore été visitées que par Nachtigal, un élément nouveau d'appréciation. Les observations du capitaine Mangin[4] confirmèrent les résultats déjà obtenus par le célèbre explorateur allemand.

Le lieutenant Freydenberg, qui commandait alors au Tchad le poste de Bol, se prononce, au contraire, contre l'hypothèse de Nachtigal : ses études personnelles, les renseignements qu'il recueillit auprès des indigènes, les échantillons prélevés sur la route de Bilma entre Agadem et Béduaram par le lieutenant Ayasse, les souvenirs du capitaine Mangin lui permirent d'assigner à la partie

[1] Extrait de la *Revue de Géographie*, juin-juillet, 1903, p. 19.
[2] A. Chevalier, *L'Afrique centrale française*, Challamel, p. 379.
[3] R. Chudeau, *La Géographie*, t. XV, 1907, p. 267.
[4] *La Géographie*, t. XV, 1907, p. 129 et 372.

septentrionale de la cuvette du Tchad un régime hydrographique insoupçonné, qu'il a exposé dans une thèse soutenue en avril 1908 devant l'Université de Paris [1]. L'originalité de cette étude, en ce qui concerne les régions qui nous occupent, réside dans l'hypothèse d'un système fluvial (dont l'assèchement serait assez récent) qui, venant soit des monts du Tibesti, soit du massif montagneux de l'Ennedi septentrional, soit même du Dar-Four, descendrait vers le Tchad par le Djerab, le Toro, Soultou et l'Egueï, d'où, à Hangara, se sectionnant en deux branches, il se déverserait dans le Tchad par le Bahr el Ghazal d'une part, et le Bahr Toumtouma d'autre part [2].

D'après le commandant Bordeaux, le Soro ou Bahr el Ghazal venait autrefois se jeter dans le Tchad, dont il constituait, avec le Chari, le principal affluent [3].

D'après le capitaine Cornet, l'Egueï fut autrefois un torrent [4], et le Bahr el Ghazal n'est que le lit asséché d'un ancien fleuve [5].

Lorsqu'en février 1908, nous sommes arrivés au Kanem, nos connaissances géographiques sur les régions septentrionales et occidentales de la cuvette tchadienne, que les instructions du Ministre des colonies nous prescrivaient d'étudier, pouvaient se résumer ainsi :

La cartographie se réduisait à des assemblages d'itinéraires construits par les capitaines Bordeaux, Mangin et Cellier à l'aide de leurs propres levés et de ceux de leurs officiers et sans le secours d'aucune détermination astronomique;

Sur le problème géographique posé par Barth et Nachtigal, un demi-siècle auparavant, l'accord n'avait pu se faire : l'incertitude qui pesait sur les observations d'altitude de ce dernier n'avait pu être levée, car les moyens de contrôle, réduits aux seuls renseignements indigènes, étaient insuffisants.

Des mesures altimétriques et des études géologiques pouvaient seules donner la solution cherchée, et c'était dans le sillon du Bahr el Ghazal, dans l'Egueï

(1) Freydenberg, Thèses présentées à la Faculté des sciences de Paris : *Le Tchad et le bassin du Chari.*

(2) Le Bahr Toumtouma quitterait la vallée de l'Egueï à Hangara, puis par Birfou (Berfou), Dira (Diri), Fukachi, Bir Azi (Hezi) et Windi (Woudi) se jetterait dans le Tchad à N'Guigmi, *op. cit.*, p. 23.

(3) C^t Bordeaux, Deux contre-rezzous au Ouadaï. *Géographie*, t. XVIII, 1908.

(4) « J'ai visité les dunes et parcouru avec le capitaine Bordeaux le lit de l'Egueï; les galets de grès, les silex roulés, les pinces et morceaux de carapace pétrifiés d'une sorte de crustacé attestent qu'il y eut là autrefois un torrent. Les Têdas nous disent que, cent cinquante ans avant l'époque actuelle, un fleuve puissant descendait de l'Ennedi et roulait ses eaux jusqu'au Tchad. » (Capitaine Cornet, *Au Tchad*, p. 210, Plon-Nourrit.)

(5) Le fond des dépressions est à plusieurs mètres au-dessous de ces tables d'argile qui, incontestablement, constituent, aujourd'hui bouleversé par le vent, le lit dans lequel coulait autrefois le Bahr el Ghazal. Des coquillages nombreux, exactement semblables à ceux des vases actuelles du Tchad, attestent que ces régions, maintenant épouvantablement desséchées, connurent en toute saison des eaux abondantes. Capitaine Cornet, *op. cit.*, p. 209.

LA MANGA AU NORD DU TCHAD.



Phot. Ct Mouret.

Dans les steppes inhabitées du Nord du Tchad nomadisent, de point d'eau en point d'eau, quelques tribus de Toubous soumis, dont la principale est celle du chef Mohammed Kosso. Autrefois détrousseurs de caravanes, ce ne sont plus maintenant que des pasteurs d'apparence pacifique.

et le Korou, auquel Nachtigal avait assigné l'altitude la plus basse de cette partie de son voyage, qu'il fallait aller la chercher.

Notre mission, ainsi que nous l'avons exposé précédemment[1], comptant divers spécialistes et transportant un important matériel scientifique, avait à construire la carte et à déterminer la nature du régime hydrographique de ces régions.

[1] Voir Tome I, Introduction, p. XXXII.

CHAPITRE II.

TRAVAUX DE LA MISSION DANS LES PAYS-BAS DU TCHAD.

I. RECONNAISSANCES EFFECTUÉES.

La mission étant concentrée à Mao (Kanem) en avril 1908, le chef de mission décide de confier la reconnaissance des Pays-Bas du Tchad à divers détachements.

1° Le capitaine Tilho, accompagné de l'officier interprète Landeroin, des lieutenants Mercadier et Richard et du sergent Brocard, rentre en France par la voie Fort-Lamy, Dikoa, Kano, Zungeru, Lagos. Dans la première partie de son voyage, il étudie les rives Sud-Est du Tchad et en particulier le débouché du Bahr el Ghazal dans le lac (région de Tagaga).

2° Le lieutenant de vaisseau Audoin, avec le capitaine Lauzanne et le géologue Garde, est chargé de visiter l'Egueï, le Gossom, le Toro et le Korou pour y déterminer un certain nombre de positions astronomiques, calculer l'altitude de quelques points, reconnaître la structure géologique du pays et rapporter tous les documents susceptibles d'établir s'il existe une communication souterraine entre les eaux du Tchad et celles de ces contrées.

3° Le capitaine Vignon, avec l'adjudant Thibaut, doit effectuer dans le Bahr el Ghazal et dans la région du Fittri les mêmes déterminations astronomiques, topographiques et altimétriques que le détachement Audoin. Il doit en outre rechercher s'il existe une corrélation entre le système lagunaire du Fittri, le Bahr el Ghazal et le Tchad.

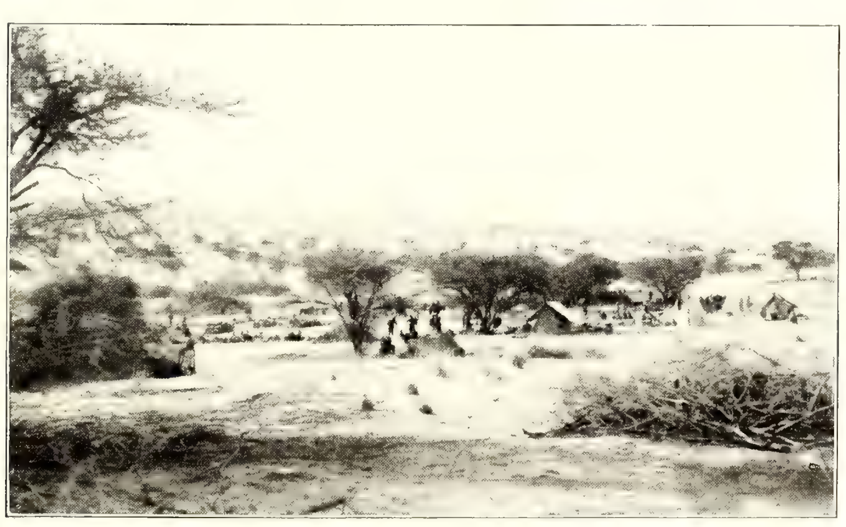
Le détachement Audoin [1] quitte Mao, le 7 mai 1908 au soir. Il arrive à Zigueï, le 9 mai au matin, et y séjourne cinq jours, employés à exécuter diverses observations. Le 15 mai, il traverse la cuvette de Bou Foumin; le 17, il campe au puits de Hacha dans l'Egueï où il séjourne vingt-quatre heures, traverse le Moji, arrive à Gouradi, dans le Gossom, le 21 mai, puis longe le Toro jusqu'à Toro-Doum qu'il atteint le 24 mai. Après un repos de vingt-quatre heures, il continue sa route vers le Nord-Est et campe, le 28 mai, à Koro Kidinga. Il revient à Toro-Doum, explore le Toro jusqu'à Ouani, se dirige vers l'extrémité occidentale de l'Egueï qu'il atteint, le 5 juin, au puits de Hangara, parcourt cette région sur

[1] Voir le journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin, p. 64.



Phot. Ct Mouret.

Une série d'années sèches a permis au Sahara de progresser vers le Sud en même temps que le lac Tchad diminuait d'étendue. Ainsi, en juillet 1908, l'oasis de Béduaram marquait au Nord du Tchad la limite de la steppe et du désert : sa végétation arborescente se réduisait à une dizaine de *talhas* et la dune du Sud-Est était couverte de *had* et de *nessi*, plantes caractéristiques du désert. Or, en juin 1870, Nachtigal avait noté au même endroit l'absence de *had* et l'existence d'une claire forêt composée d'arbres de la steppe soudanaise.



Phot. Ct Mouret.

En 1908, lors de notre passage, les premiers acacias gommifères et quelques *serrahs* ne commençaient à se montrer qu'au fond de l'oasis de N'Gourti, à plus de 60 kilomètres au Sud de Béduaram.

toute sa longueur jusqu'à Fanengha, puis ralliant Hacha, il se dirige par Aourak sur le Bahr el Ghazal et passe à Am Raya cinq jours après le détachement Vignon. Après avoir suivi le lit du Bahr el Ghazal jusqu'à Fantrassou, il rentre à Mao par la route la plus directe, le 29 juin.

Le détachement Vignon[1] part de Mao, le 9 mai, et se dirige sur Bir Gara par Mondo. Le capitaine Vignon quitte Bir Gara, le 14 mai, pour suivre le Bahr el Ghazal vers le Nord et en effectuer le levé topographique jusqu'au puits de Bourdoumanga, pendant que l'adjudant Thibaut lève le cours du Bahr el Ghazal entre Bir Gara et Achim. Puis le détachement, de nouveau réuni à Bir Gara, quitte ce puits, le 19 mai, et marche sur Yao par Aouni. Du 25 au 29 mai, il effectue autour du lac Fittri les travaux et les observations prescrits. Revenu à Aouni, il se dirige au Nord vers le Bahr el Ghazal, reconnaissant au passage la fontaine d'Am Seleb et les massifs granitiques de Hatma. Il effectue le levé topographique du Soro[2], d'une part vers le Tchad, jusqu'à Bourdoumanga où il se relie à son précédent itinéraire, d'autre part, jusqu'à Am Raya qu'il atteint le 15 juin, cinq jours avant le détachement Audoin. Il revient à Rémélé, passe à Arkoullou et rallie Mao, le 22 juin.

Enfin trois autres reconnaissances dirigées par divers membres de la mission fournissent une idée d'ensemble sur les régions situées au Nord du Tchad.

Le détachement Vignon, parti de Ziguеï le 15 juillet, se dirige sur Kouloa par Leschour, traversant ainsi du N.E. vers le S.W. tout le district du Chitati.

Le détachement Lauzanne[3] quitte Bol, le 16 juillet, atteint Leschour où il se relie à l'itinéraire Vignon, parcourt le Chitati de l'Est à l'Ouest et atteint le puits de Oureï, d'où il se dirige vers Moull sur la route de N'Guigmi à Bilma, suit cette route jusqu'à Béduaram, pousse une pointe jusqu'au puits de Alo dans le Manga et rentre à N'Guigmi par Moull et Koufeï.

Le lieutenant de vaisseau Audoin[4] part de N'Guigmi, le 19 août, ayant pour objectif Termitt. Arrêté au puits de Barka Tébiann qu'il trouve détruit, il cherche à atteindre le puits de Tiori que ses guides ne peuvent retrouver, et manquant d'eau, il se dirige à la boussole sur le puits de N'Gourti qu'il est assez heureux pour atteindre et rentre à N'Guigmi.

Limites de la steppe et du désert. — Les régions que visitèrent ainsi les diverses reconnaissances de la mission se divisent en deux catégories distinctes : la steppe ou savane[5] et le désert; celui-ci gagne-t-il progressivement sur

(1) Voir le journal de route du capitaine Vignon, p. 86.

(2) Nom sous lequel on désigne le sillon du Bahr el Ghazal depuis le Tchad jusqu'au puits de Koro Toro.

(3) Voir le journal de route du capitaine Lauzanne, p. 103.

(4) Voir le journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin, p. 114.

(5) Nous employons indifféremment steppe ou savane pour qualifier ces régions.

celle-là, comme on l'a soutenu? Ces deux régions ont des caractères distinctifs que discerne aisément le voyageur le moins averti, car leurs divergences s'accusent moins dans les formes topographiques que dans la flore que l'on y trouve. Par suite, le problème revient à chercher si la limite de croissance de la flore désertique est fixe, ou si elle se déplace d'une année à l'autre; et dans ce dernier cas, s'il est possible d'indiquer le sens de ce mouvement.

Nachtigal qui, le 8 juin 1870, descendait vers le Tchad venant d'Agadem, a écrit :

« A Belgajifari (Béduaram) s'achève la transition d'une zone à l'autre. Cette station aquifère ne présente plus le caractère d'une *hattija* dont l'aspect tranche sur les environs. . . aux rares bouquets d'arbres du steppe succède une forêt claire. . . où apparaissent des essences nouvelles. . . le *kourna*[1]. . . le *nabak*[2]. . . *le serrah*[3]. . ., l'acacia gommifère. . . *le haraza*[4], etc. . .

« Plus *d'akoul*[5] ni *d'hâd*[6], ces plantes fourragères spéciales au chameau[7]. »

Or, en juillet 1908, lors de notre passage en ce point, toute la végétation arborescente de Béduaram se composait d'une dizaine de *talhas*[8], et la dune qui borde cette dépression au Sud-Est était couverte d'un superbe pâturage de *had*[6] et de *nessi*[9]. Il fallait descendre jusqu'à N'Gourédé (N'Gourti) dans le Sud à une quarantaine de kilomètres pour voir un *sarah*[3] ou un acacia gommifère, jusqu'à Koufeï pour rencontrer un *harâza*[4], jusqu'à Foyo ou Kipi, aux bords mêmes de la cuvette du Tchad, pour trouver un *nabak*[2] ou un *kourna*[1].

Dans presque tout le Manga, dans la partie Nord du Bahr el Ghazal et en particulier aux environs d'Aourak, nous avons trouvé des arbres morts en grand nombre, alors que ne se montraient que très peu de jeunes pousses destinées à perpétuer la végétation : on ne saurait en effet considérer comme de futurs arbres, les arbustes rabougris et chétifs qui arrivés à un mètre du sol semblent avoir atteint le terme de leur croissance.

Au cours de sa reconnaissance à travers le Manga, le capitaine Lauzanne a vu à diverses reprises des emplacements d'anciens campements de nomades marqués par des troncs d'arbres dénudés, où le guide (de race toubou) affirmait avoir pu, six ans auparavant, camper dans la verdure avec ses troupeaux.

Enfin plusieurs noms d'*ouadis* caractéristiques ne correspondent plus aujour-

(1) *Zyzyphus* sp.
(2) *Zyzyphus spina Christi.*
(3) *Mœrua rigida.*
(4) *Acacia albida.*
(5) *Abhagi Murorum* D. C.
(6) *Cornulaca monacantha.*
(7) Nachtigal, *op. cit.*, p. 290.
(8) *Acacia tortilis.*
(9) *Arthraterum plumosum.*



Phot. C[t] Mouret.

C'est au puits de Koufeï, à deux étapes à peine des bords du Tchad, que fut aperçu, en venant de Béduaram, le premier *haraza* (acacia albida), un des arbres caractéristiques de la steppe soudanienne.



Phot. C[t] Mouret.

Enfin il nous fallait arriver sur les bords mêmes du Tchad pour trouver des cuvettes, comme celle de Metimé, couvertes d'une verdoyante et vigoureuse végétation.

12

d'hui à la réalité : Kossomdinga[1] compte deux *sakkoums*[2] jaunis; dans la cuvette d'Alo[3] il n'existe plus un seul *hedjilidj*[4], et la dune d'Alo Kaneï[5] est entièrement dénudée.

Ces constatations ne sont, à la vérité, que des faits isolés, mais si nous avions disposé de plus de temps, nous aurions pu aisément les multiplier. Faut-il en conclure à un empiétement progressif et permanent du désert sur la steppe, ou bien n'est-il pas plus probable que la répartition de la végétation dans cette zone est soumise à des fluctuations périodiques rappelant celles que nous avons constatées dans l'étendue de la nappe liquide du Tchad?

S'il n'est pas douteux que, dans ces dernières années, le désert ait gagné sur la steppe, il ne peut s'agir, là, à notre avis, que d'un phénomène passager qui cessera avec les causes temporaires qui l'ont fait naître; les faibles précipitations atmosphériques constatées au cours de cette période, et qui ont provoqué la décrue du Tchad, ont vraisemblablement une étroite corrélation avec l'assèchement des régions voisines.

On ne saurait donc assigner au désert de frontières précises : « Flottante comme la limite des pluies elle-même, la steppe avance ou recule selon les années. Au mois de juin 1855, la plaine Tintoumma, au Nord du Kanem, était, au dire de Barth, un désert morne et terrible : on n'y voyait qu'un peu d'herbe sèche, quelques arbres autour d'un puits et du sable à perte de vue. Onze ans plus tard, Rohlfs trouvait le désert remplacé par une steppe herbeuse et constatait la marche victorieuse de la végétation vers le Nord »[6].

La limite approximative des terres arrosées par la pluie pouvait être figurée en 1908 par une ligne passant un peu au Sud de Béduaram et de l'Egueï et suivant approximativement le parallèle de 15° 30 dans les régions reconnues par la mission.

II. — LA ZONE DE STEPPES.

Au Nord et à l'Est du Tchad, la zone de steppes comprend deux régions principales : le Kanem et le Bahr el Ghazal; on peut y rattacher la région du Fittri, bien que celle-ci semble avoir son système hydrographique propre.

Le Kanem, au sens le plus étendu de cette appellation, est limité au Nord par le Sahara (vers le parallèle de latitude 14° 30); à l'Ouest, par la ligne des puits jalonnant la route de N'Guigmi à Bilma par Agadem; au Sud-Ouest et au

[1] Kossomdinga : en téda, *kossom* signifie *sakkoum*, *dinga* signifie *beaucoup*.

[2] *Capparis sodada*.

[3] Alo signifie *hedjilidj* en téda.

[4] *Balanites ægyptiaca*.

[5] Kaneï signifie *chèvre* en téda.

[6] Schirmer, *op. cit.*, p. 92.

Sud, par le Tchad; au Sud-Est, par le Bahr el Ghazal; il comprend: le Kanem proprement dit qui est la zone habitée par les sédentaires, les districts du Manga, du Lilloa et du Chitati habités en majorité par des nomades. Ces divisions sont d'ailleurs purement politiques et leurs limites, telles que les définissent les indigènes, tout à fait conventionnelles.

KANEM PROPREMENT DIT.

Le Kanem proprement dit est situé à l'Est du Tchad et ses limites sont approximativement marquées au Sud et à l'Est par une ligne qui part de la rive Sud-Est du lac (Irnougou), s'écarte légèrement du sillon du Bahr el Ghazal, en passant par les villages de Bir Daoud (Bahr el Ghazal), d'Arkoulou (Kanem), par le puits de Copoye (qui marque le point de jonction du Kanem, du Bahr el Ghazal et du Manga), puis se dirige vers un point situé un peu au Sud d'Alali (Lilloa) et de là, orientée sensiblement suivant la parallèle de 14° 15, atteint la rive Nord-Est de la cuvette tchadienne, englobant ainsi une superficie de 20,000 kilomètres carrés.

Ces limites, d'ailleurs, ainsi que nous l'avons dit plus haut, ne sont pas nettement tranchées. Le Lilloa, le Chitati, le Manga, le Bahr el Ghazal prolongent le Kanem sans transition apparente au Nord, à l'Est et au Sud-Est.

La transition entre le Tchad et le Kanem est imprécise vers l'Est et le Sud-Est, tandis que, vers le Nord-Est, elle est assez nettement marquée. En 1907, à N'Guilimi, à Kamba, à Mattégou, on rencontrait les îles mêmes du Tchad, entourées de *bahrs*[1] d'argile crevassée où séchaient les roseaux. Un peu plus loin vers l'Est, on retrouvait le même aspect physique, mais les bahrs étaient en partie comblés et la couche d'argile disparaissait par places sous les sables, l'asséchement étant déjà plus ancien.

Considérons, dans la région située à l'Est de la ligne N'Gouri, N'Golio, Yiri, Mattégou, qui marque la limite de la cuvette actuelle du Tchad, trois profils suivant des itinéraires levés dans trois directions différentes[2]. (Pl. II.)

1° Prenons d'abord le profil de l'itinéraire Kiffé-Mao, orienté sensiblement S. W.-N. E[3].

De A en B, s'étend une plaine sablonneuse coupée de cuvettes avec mares temporaires dont le relief des berges est sensiblement le même (de 5 à 15 mètres).

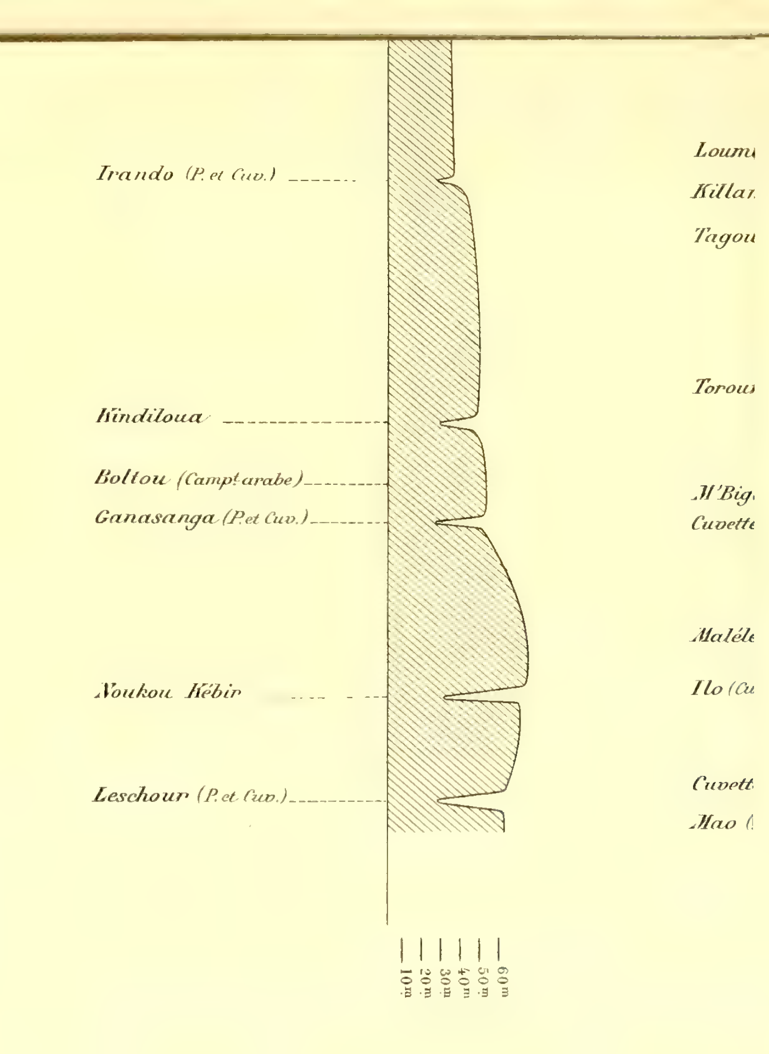
De B en C, se place une région de transition légèrement ondulée où les cuvettes sont rares.

Enfin, de C en D, nous entrons dans une zone de dunes fixes dont la hau-

[1] Bahrs. Voir Glossaire de la note 2, page 2.

[2] Voir feuille «Lac Tchad» de la carte de la mission.

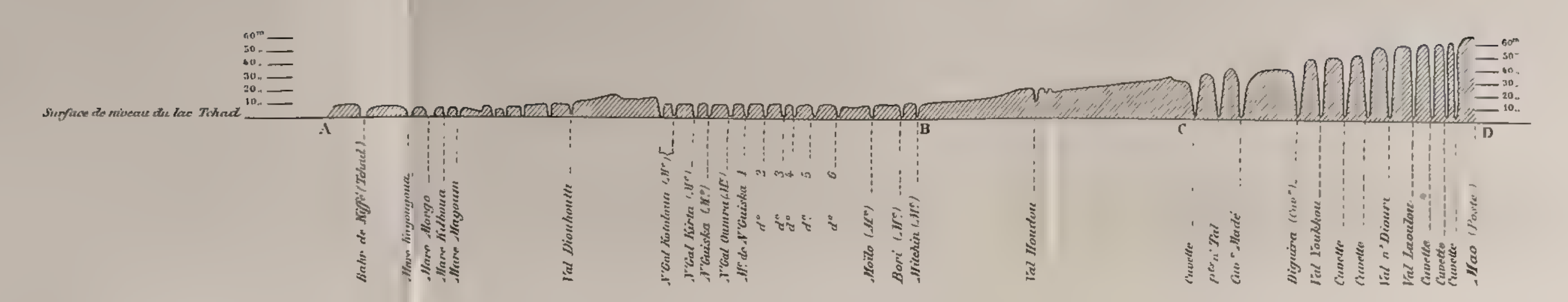
[3] Dans chacun des trois profils suivants, nous adoptons comme plan de base le niveau des eaux du Tchad.



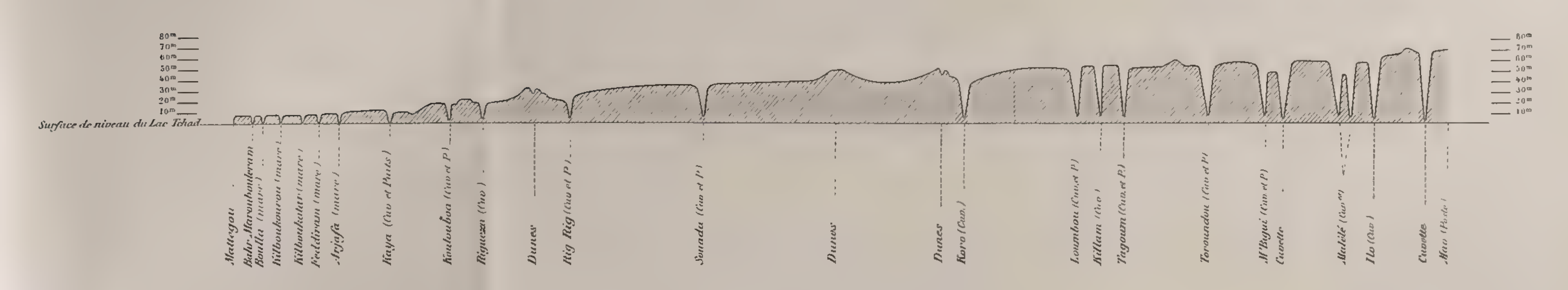
Irando (P. et Cuv.)
Kindiloua
Boltou (Campt arabe)
Ganasanga (P. et Cuv.)
Noukou Kébir
Leschour (P. et Cuv.)
Loum
Killa
Tagou
Torou
M'Big
Cuvett
Malél
Ilo (Cu
Cuvett
Mao
60m
50m
40m
30m
20m
10m

Pl. II (6e partie). — Profil approché de l'itinéraire Kiffé (bords du Tchad)–Mao (Kanem).

(Juillet 1908.)

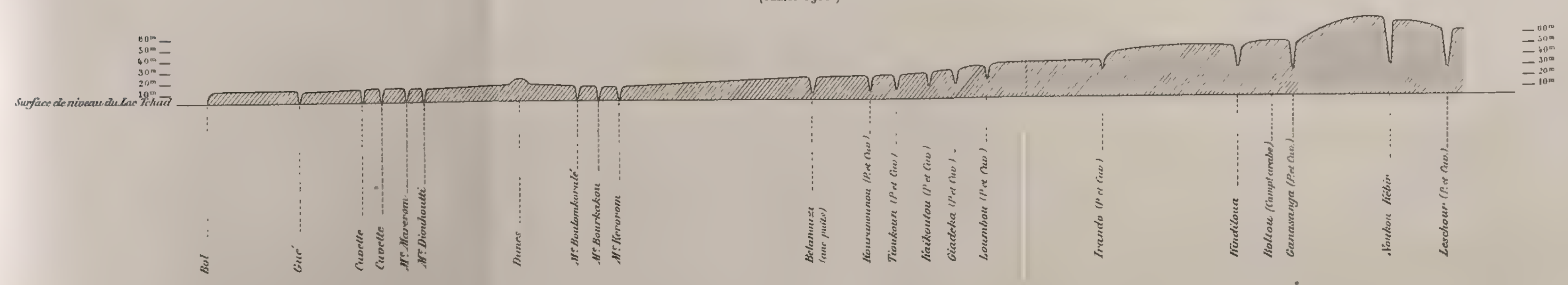


Profil approché de l'itinéraire Mattégou-Mao.



Profil approché de l'itinéraire Bol-Leschour

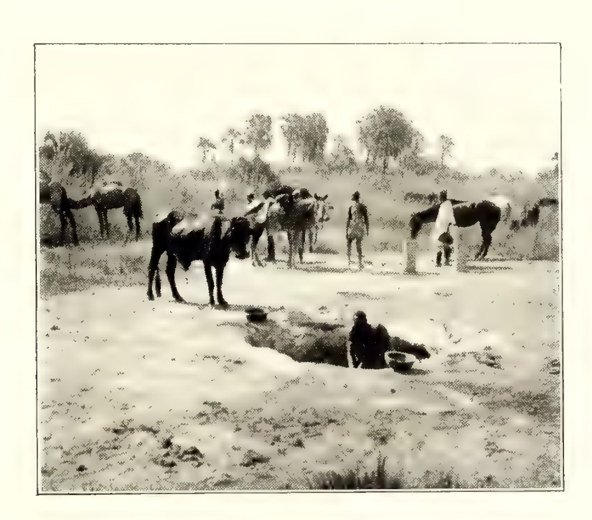
(Juillet 1908.)



Échelles { Horizontale : 1/500,000e. Verticale : 1/4,000e.



Le Kanem est un ancien archipel d'un Tchad autrefois plus étendu; c'est une région sablonneuse et fertile, malheureusement dépeuplée depuis longtemps par la guerre et la chasse aux esclaves. Mao, sa capitale, est un village de 200 cases environ, situé dans la zone des hautes dunes, sur une ondulation de 70 mètres de relief, qu'entourent des cuvettes allongées, dont le fond est sensiblement au même niveau que le lac Tchad.



La «plaine» est la partie du Kanem contiguë au lac; elle est coupée de nombreux *ouadis*, anciennes lagunes où l'eau se trouve à fleur de sol en quantité inépuisable et dont les berges sont couvertes de palmiers d'Égypte.

teur va en augmentant de l'Ouest vers l'Est, depuis 30 à 40 mètres jusqu'à 70 mètres.

2° Si nous considérons le profil de l'itinéraire Mattégou-Mao orienté suivant un parallèle, nous y retrouvons les mêmes caractéristiques : plaines sablonneuses avec mares temporaires ou permanentes jusqu'à Souada, zone de transition avec faibles ondulations et cuvettes rares entre Souada et Loumbou; enfin zone de hautes dunes aux environs de Mao.

3° De même, le profil de l'itinéraire Bol Leschour, orienté Sud-Nord, présente encore les mêmes caractéristiques : zone des mares, zone de transition entre Belanouzi et Boltou, zone des dunes entre Boltou et Leschour.

Nous sommes ainsi amenés à diviser le Kanem en trois parties, qui sont, en s'éloignant du Tchad : la plaine ou zone des mares, la zone de transition et la zone des hautes dunes[1].

La Plaine. — Elle est caractérisée par la présence de mares.

Ces mares paraissent groupées dans deux régions[2] déprimées, qui prolongent vers l'Est, au Nord et au Sud, les archipels du Tchad (archipel Nord ou de Mattégou, archipel Sud ou Kouri). La zone qui sépare ces deux régions, orientée N.E.-S. W., dénudée et sensiblement plane, semble d'autre part continuer la ligne des hauts-fonds marquée par la presqu'île de Seyorom, les îlots-bancs séparant dans le Tchad les cuvettes du Chari et de la Komadougou, et le promontoire de Kindin.

La végétation, concentrée presque exclusivement au fond des cuvettes ou au bord des mares, comprend surtout des hyphènes et plus rarement des jujubiers, des mimosas et des *hedjilidjs*.

Les mares sont de dimension, d'orientation et de formes variables. Les plus grandes, comme la mare de Kotoloua voisine des mares de N'Guiska, atteignent 1,500 ou 1,600 mètres de longueur.

D'une manière générale, le fond des cuvettes paraissant être sensiblement au niveau du Tchad, la hauteur de leurs berges augmente, en s'éloignant du Tchad, depuis 5 jusqu'à 15 mètres environ.

Les groupes de mares du Nord et du Sud semblent n'avoir conservé aucune relation entre eux : la plaine un peu surélevée qui les sépare, large en moyenne d'une journée de marche, et qui forme comme une avancée de la région de transition, apparaît comme entièrement dépourvue d'eau, alors que, dans tout le

(1) On consultera avec fruit à cet égard, la description que donne de cette région le capitaine Freydenberg, *op. cit.*, p. 49 à 60.

(2) La région septentrionale occupée par les mares est appelée Toufouna par le capitaine Freydenberg (*op. cit.*, p. 49) du nom d'un arbuste qui forme des broussailles impénétrables dans le pays, l'«oschar» (*Calotropis procera*) appelé *toumfafia* par les Haoussas et *kaio* par les Kanembous. A notre passage dans cette région (1908) il ne paraissait plus aussi abondant.

La région méridionale est appelée pays de Folé (Freydenberg) ou de Fouli (Landeroin).

reste du Kanem, l'eau se trouve au fond des *ouadis* en quantité pratiquement inépuisable.

Il est possible que ces mares aient été autrefois en communication avec le Tchad par des *bahrs* actuellement desséchés ou ensablés. Leur permanence dans ces pays où l'évaporation est considérable et les précipitations atmosphériques peu importantes, la salinité variable de leurs eaux, leur proximité du Tchad et enfin la perméabilité du sol permettent de supposer qu'elles sont en relation avec la grande nappe lacustre. Il semble d'ailleurs, si l'on en croit les dires des indigènes et bien qu'aucune mesure précise n'ait été faite à cet égard, que ces mares aient subi un asséchement progressif correspondant à celui du Tchad.

Dans toute cette région, les environs de Yiri seuls sont habités par les sédentaires. Au fond des cuvettes, le blé croît en abondance dans les jardins et les cultures maraîchères indigènes sont relativement développées.

Il est probable que, grâce à la sécurité que leur assurent les troupes d'occupation, les indigènes en occuperont peu à peu les *ouadis* à demi desséchés, dont le sol particulièrement fertile peut leur donner de belles récoltes.

La Zone de transition. — C'est une région sablonneuse et ondulée, où les cuvettes, rares mais verdoyantes (celles proches du Chitati en particulier), se distinguent très nettement de celles de la région voisine (Kanem) par les caractères suivants [1] :

a) Leur forme est variable mais assez souvent circulaire ou elliptique, tandis que les cuvettes du Chitati et surtout celles du Lilloa et du Kanem proprement dit sont toujours allongées et d'une direction uniforme N. N. W.-S. S. E.

b) Les cuvettes de la zone de transition ne sont bordées par aucun pli de terrain et, à 200 mètres, elles passeraient inaperçues si l'attention n'était attirée par la crête émergente des arbres qui croissent sur leurs pentes.

Au contraire, les *ouadis* du Kanem (Manga, Chitati, Lilloa et Kanem proprement dit) sont entourés de dunes de forme et de hauteur variables, généralement orientées N. N. W.–S. S. E. Ces dunes sont généralement d'autant plus élevées au-dessus du niveau moyen de la plaine sablonneuse que les dépressions qu'elles bordent sont plus profondes, et c'est ainsi qu'une dune élevée, que l'on aperçoit à plusieurs kilomètres, marque d'une façon quasi-certaine l'empla-

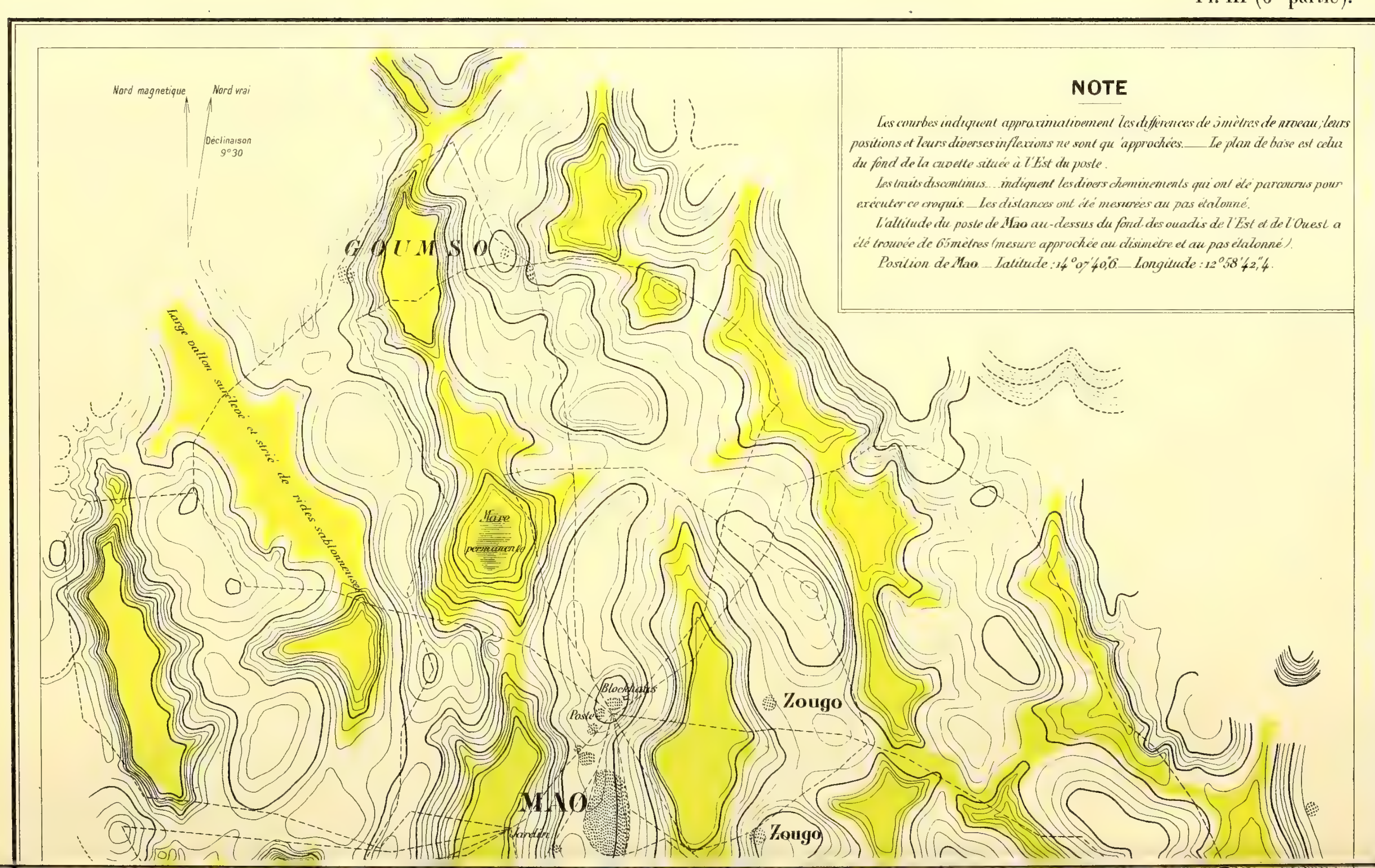
[1] Le capitaine Freydenberg désigne les cuvettes allongées du Kanem sous le nom de *vallées dunaires*. «Il est évident, dit-il, au Chitati et au Kânem, que l'on se trouve en présence d'anciennes vallées comblées par les sables» (*op. cit.*, p. 57). Ayant fait creuser des puits dans l'oued de Mao, il remarqua que les limons déposés au fond de la cuvette étaient répartis en couches horizontales et il en conclut «qu'au Kanem comme au Chitati, on se trouve en présence de dépôts lacustres, que les ouadis se sont formés au moment du retrait de l'eau et que les dunes sont plus récentes que la couche supérieure de limon blanc» *op. cit.*, p. 70.

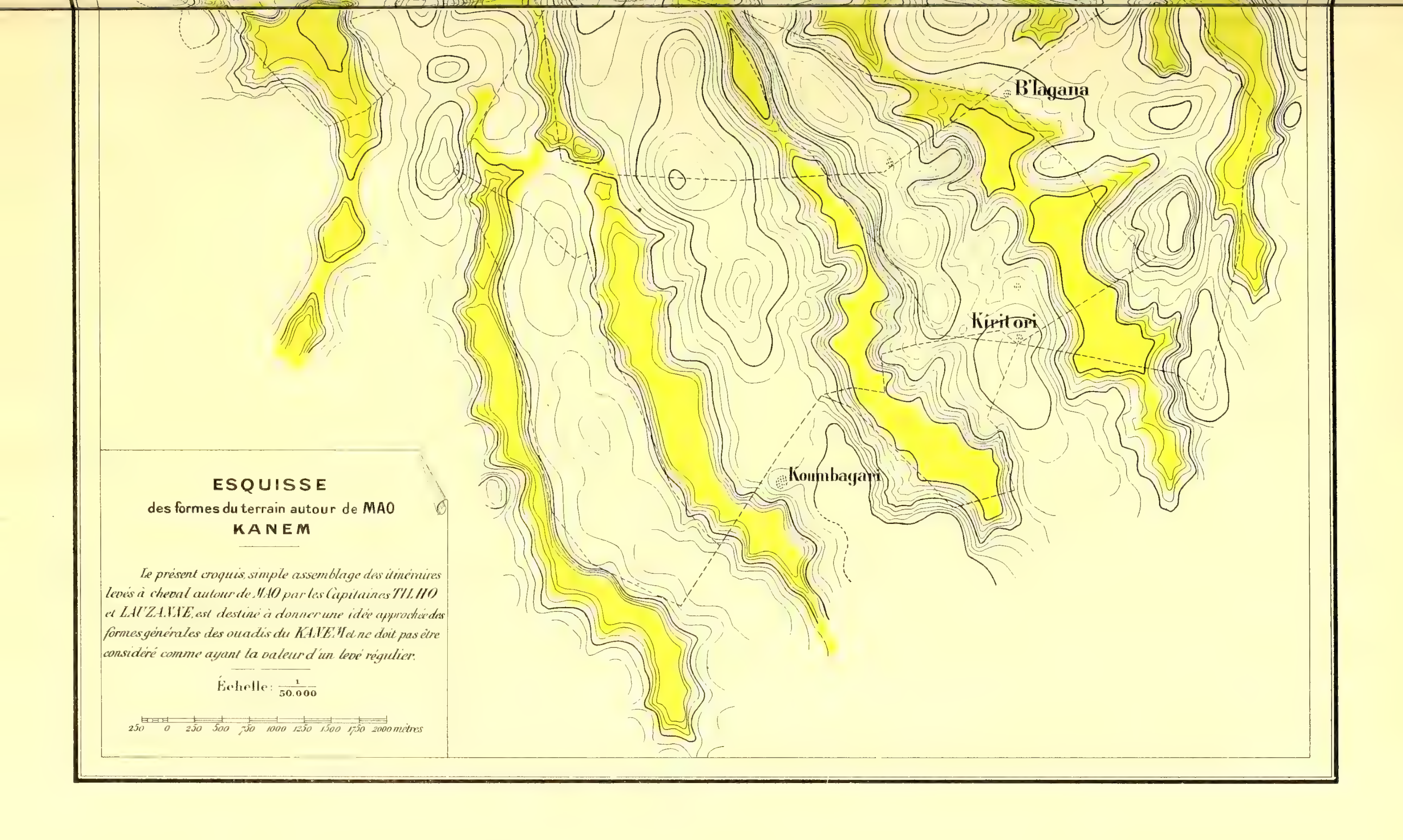


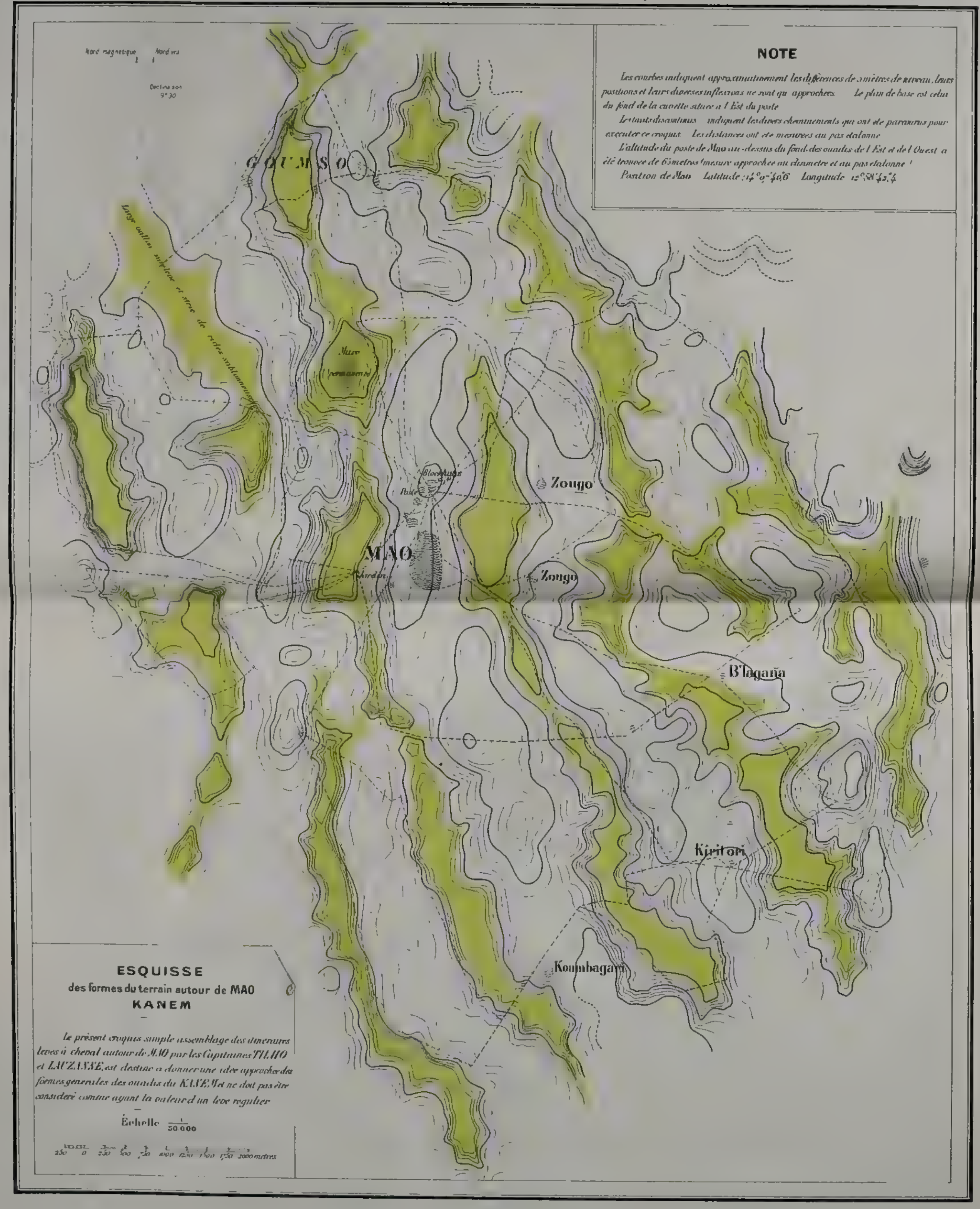
De magnifiques palmeraies de dattiers forment à quelques cuvettes des environs de Mao une ceinture verdoyante; le sol, particulièrement fertile, s'y prête admirablement à la culture des plantes potagères d'Europe.



Les cuvettes les moins profondes sont aussi les moins favorisées; l'eau étant plus loin du sol, on n'y creuse généralement pas de puits; la végétation y est à peine différente de celle qui, dans les cuvettes plus profondes, se tient au flanc des berges sablonneuses : *talhas, sakhoums*, etc.


Nord magnetique
Nord vrai
Déclinaison 9°30
GOUMSO
Large vallon surélevé et strié de rides sablonneuses
Mare permanente
Blockhaus
Poste
Zougo
Zougo
MAO
Jardin
NOTE
Les courbes indiquent approximativement les différences de 5 mètres de niveau; leurs positions et leurs diverses inflexions ne sont qu'approchées. — Le plan de base est celui du fond de la cuvette située à l'Est du poste.
Les traits discontinus ..... indiquent les divers cheminements qui ont été parcourus pour exécuter ce croquis. — Les distances ont été mesurées au pas étalonné.
L'altitude du poste de Mao au-dessus du fond des ouadis de l'Est et de l'Ouest a été trouvée de 65 mètres (mesure approchée au clisimètre et au pas étalonné).
Position de Mao. — Latitude : 14°07'40",6 — Longitude : 12°58'42",4.


B'lagana
Kiritori
Koumbagari
ESQUISSE
des formes du terrain autour de MAO
KANEM
Le présent croquis, simple assemblage des itinéraires levés à cheval autour de MAO par les Capitaines TILHO et LAUZANNE, est destiné à donner une idée approchée des formes générales des ouadis du KANEM et ne doit pas être considéré comme ayant la valeur d'un levé régulier.
Échelle : 1/50.000
250 0 250 500 750 1000 1250 1500 1750 2000 mètres


NOTE
Les courbes indiquent approximativement les différences de 2 mètres de niveau, leurs positions et leurs diverses inflexions ne sont qu'approchées. Le plan de base est celui du fond de la cuvette située à l'Est du poste.
Les traits discontinus indiquent les divers cheminements qui ont été parcourus pour exécuter ce croquis. Les distances ont été mesurées au pas étalonné.
L'altitude du poste de Mao au-dessus du fond des ouadis de l'Est et de l'Ouest a été trouvée de 63 mètres (mesure approchée au diamètre et au pas étalonné).
Position de Mao Latitude : 14°9'40,6" Longitude 12°58'42,4"
Nord magnétique
Nord vrai
GOUMSO
Mare permanente
Blockhaus
Poste
MAO
Jardin
Zougo
Zougo
B'lagaña
Kiritori
Koumbagari
ESQUISSE
des formes du terrain autour de MAO
KANEM
Le présent croquis simple assemblage des itinéraires levés à cheval autour de MAO par les Capitaines TILHO et LAUZANNE, est destiné à donner une idée approchée des formes générales des ouadis du KANEM et ne doit pas être considéré comme ayant la valeur d'un levé régulier.
Échelle 1/50.000
250 0 250 500 750 1000 1250 1500 1750 2000 mètres

cement d'un puits ou tout au moins d'une cuvette où l'on a chance de trouver l'eau à peu de profondeur.

La zone des hautes dunes (Kanem proprement dit et Lilloa). — Nous donnons ci-contre (pl. III) un croquis au 1/50,000 des environs de Mao, dans lequel on peut trouver un aperçu de la forme des *ouadis* du Kanem.

On y distingue nettement les vallées dunaires orientées N. q. N. W.-S. q. S. E.[1] et les cols qui marquent l'emplacement des vallées perpendiculaires qui les reliaient entre elles. Les remaniements et les affouillements qu'ont produit les vents et les eaux dans le sable meuble des dunes, inégalement consolidé par la végétation, ont creusé des thalwegs secondaires et construit un modelé général du sol assez mouvementé. Remarquons également la symétrie qui règne dans la répartition des *ouadis*. Leur régularité est telle, que les indigènes évaluent les distances par le nombre d'*ouadis* qu'ils ont à franchir En marchant suivant un parallèle dans la direction du Ghazal, la distance séparant deux dunes de crête en crête est d'environ 2 à 3 kilomètres; soit 30 à 40 minutes de marche, à l'allure moyenne du piéton[2].

CHITATI ET MANGA.

Au point de vue physique, ces deux districts se distinguent mal l'un de l'autre : le Chitati, comme le Manga, possède des plateaux sablonneux tantôt boisés et tantôt dénudés, des dunes herbeuses et des *ouadis* verdoyants dans lesquels l'eau se rencontre en quantité extrêmement abondante à une profondeur le plus souvent très faible, atteignant rarement une douzaine de mètres.

La ligne de démarcation entre ces deux districts et ceux du Lilloa et du Kanem proprement dit est assez imprécise. Peut-être y a-t-il lieu de remarquer qu'au Manga, et surtout au Chitati, les dunes présentent moins de régularité dans leur forme et dans leur direction; que les cuvettes y sont bien moins allongées et parfois même circulaires[3].

Notons toutefois que ces distinctions sont loin d'être absolues, puisque l'on retrouve dans le Chitati, aux environs d'Oureï, et dans le Manga, sur la route de Béduaram, les *ouadis* allongés, ou vallées dunaires, qui caractérisent le Kanem.

a. Le Chitati, d'après nos informations, serait compris à l'intérieur d'une ligne passant : à l'Est, par les puits de Bir Barka (Chitati), de Chudo (Chi-

[1] q. abréviation de quart, lire Nord-quart-Nord-Ouest.

[2] Rappelons que les insulaires de l'archipel du Tchad évaluent les distances de village en village, non en heures de marche, mais en nombre de *bahrs* à traverser.

[3] Le capitaine Freydenberg, *op. cit.*, p. 64, dit à ce sujet : «Tandis que, dans le Chitati, la cuvette est la règle générale, dans le Kanem, elle est tout à fait l'exception.»

IMPRIMERIE NATIONALE.

tati) et de Tchala Fodi (Kanem proprement dit); au Sud, entre les puits de Kalia (Chitati), Loumbou (Kanem proprement dit) et un peu au Sud de Rig-Rig (Chitati); à l'Ouest, entre Molo (Chitati) et Karam (Manga); au Nord, entre Yodé (Chitati) et Déborom[1] (Manga); limitant ainsi un territoire elliptique dont les axes auraient respectivement 140 kilomètres et 60 kilomètres de longueur.

b. Le Manga s'étend au Nord du Chitati et au Nord-Est du Kanem. Ses limites peuvent être indiquées approximativement de la manière suivante : au Nord, par une ligne incurvée vers le Sud allant d'Agadem à Beurfou, puis s'infléchissant parallèlement à l'Egueï, passant par Bou Foumin, se redressant près d'Aourak parallèlement au sillon du Bahr el Ghazal et longeant ce sillon jusqu'au Djérab; au Sud, par le Tchad, le Chitati, le Lilloa, le Kanem proprement dit et le Ghazal.

Le terrain ainsi limité a la forme d'un croissant dont la corde (Agadem-Djérab) mesure près de 600 kilomètres et dont la plus grande largeur, à hauteur de Beurfou, est d'environ 150 kilomètres.

Ces limites ne peuvent d'ailleurs pas être rigoureusemeut définies : les dunes de la Tintoumma par exemple, entre Béduaram et Agadem, diffèrent notablement au point de vue des formes et de l'aspect de celles du Kanem.

Par contre, la région qui s'étend à l'Ouest de la route N'guigmi-Béduaram présente, sur bien des points, des caractères identiques à ceux des pays situés à l'Est de cette ligne. Cette contrée vallonnée se prolonge très loin vers l'occident, et la région des salines, située au Nord de la Komadougou Yoobé, qui porte aussi le nom de Manga, se présente au point de vue topographique sous un aspect analogue.

Caractères généraux du Chitati et du Manga. — Si l'on considère la carte que nous publions ainsi que le profil ci-contre (pl. IV), nous constatons que le topographe allant de Leschour à Moull rencontre :

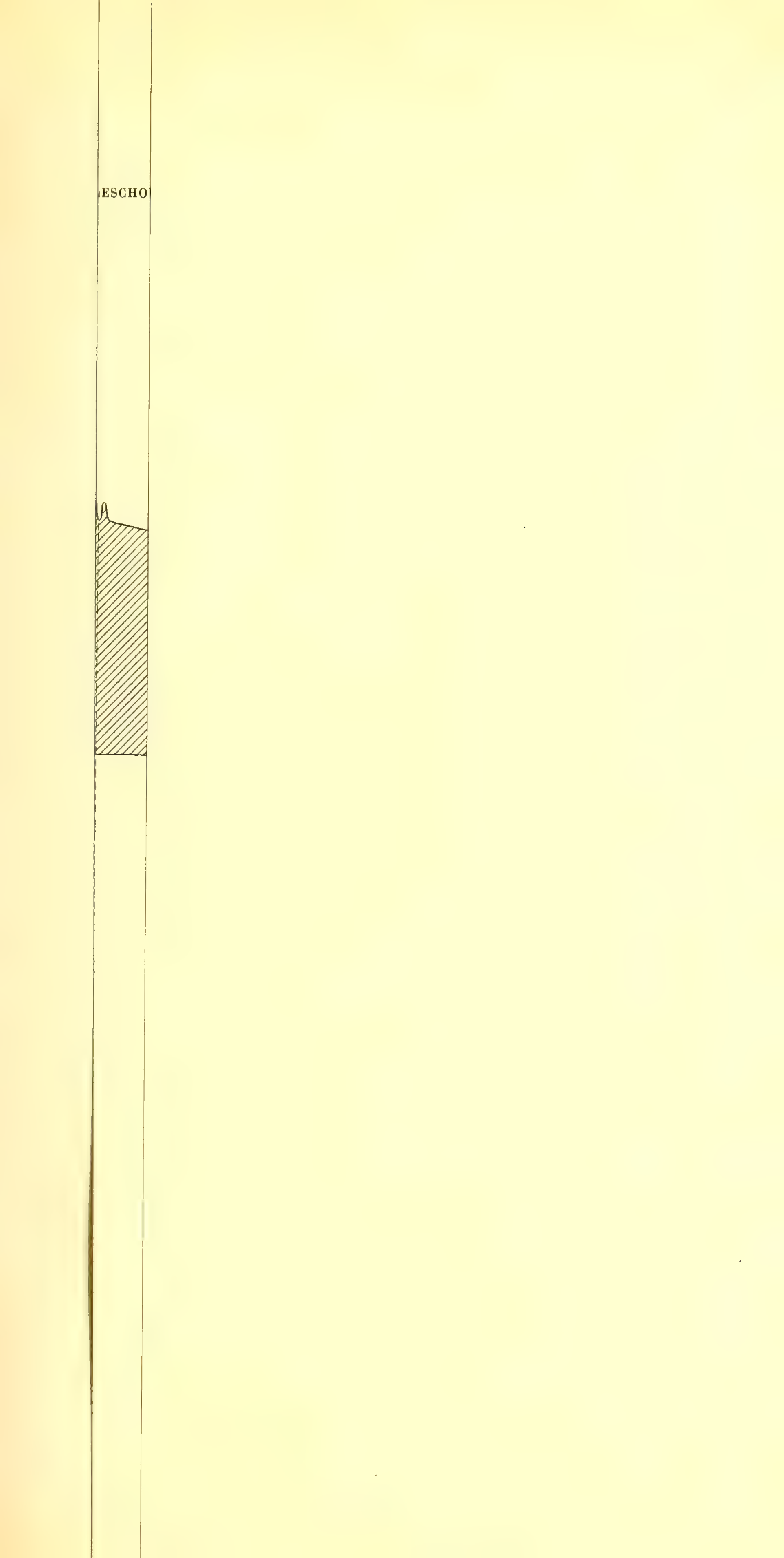
1° Une région de 15 à 20 kilomètres de largeur formée d'*ouadis* profondément encaissés, généralement orientés N. N. W.-S. S. E., se prolongeant vers le Nord sans solution de continuité et se terminant au Sud de Noukou-Kébir;

2° A partir de Logofo, un plateau très peu accidenté d'environ 70 kilomètres de largeur, coupé de quelques rares *ouadis* disséminés sans symétrie;

3° Une longue suite de thalwegs orientés N. S. se prolongeant vers le Nord et limités au Sud par la dune bordant la dépression de Oureï;

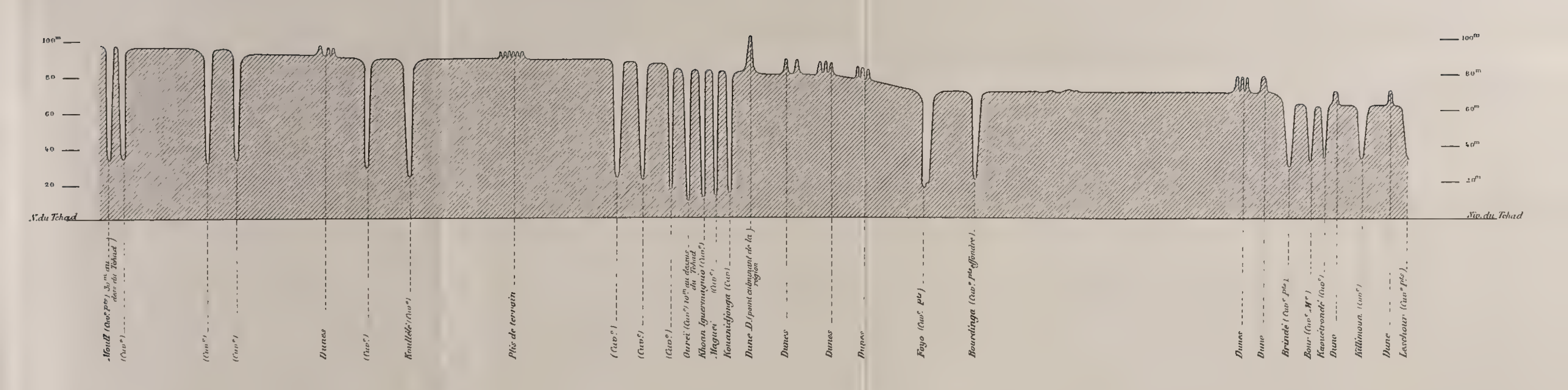
4° Un plateau de 80 à 90 kilomètres de largeur présentant les caractères généraux du plateau précédent;

[1] Le puits de Déborom se trouve à une vingtaine de kilomètres dans le Nord d'Oureï (itinéraire du capitaine Martin de N'Guigmi à Firkachi, févr. 1909).


ESCHO

Pl. IV (6e partie). — Profil de l'itinéraire Leschour-Moell.

(23-31 juillet 1908.)



Échelles { Verticale : 1/2,000e. Horizontale : 1/500,000e.

AU NORD DU TCHAD.

LES MÉHARISTES SÉNÉGALAIS DE N'GUIGMI (TCHAD).



Phot. C[t] Mouret.

Afin de réprimer les continuelles incursions des Senoussistes, Touaregs, Toubous et Arabes, nos tirailleurs sénégalais, montés à chameau, luttent avec les pirates sahariens de vitesse, d'endurance et de bravoure. Dès qu'un *rezzou* est signalé, le peloton méhariste se lance à sa poursuite pour lui enlever son butin d'esclaves et de troupeaux.

5° Une série de vallées orientées N.–S. que nous avons suivies jusqu'à Béduaram et dont Moull marque le point terminal au Sud.

D'autre part, d'après les renseignements recueillis auprès de nos guides, les vallées dunaires de Leschour se prolongeraient sans solution de continuité jusqu'à Firkachi et Beurfou et le sillon de Oureï atteindrait par une succession continue de cuvettes et de cols l'oued de Deborom, reconnu par le capitaine Martin en 1909.

Enfin l'itinéraire relevé par le capitaine Martin à la tête de la section méhariste de Nguigmi entre Firkachi et Deborom[1] et la pointe faite par le détachement Lauzanne de Béduaram sur Alo, d'une part; la reconnaissance effectuée par le lieutenant de vaisseau Audoin dans la région de Tiori[2], d'autre part, donnent un aperçu des régions situées au Nord du 15e parallèle. Ces régions présentent sous les mêmes latitudes des aspects du sol semblables à ceux que l'on constate sur la route de N'Guigmi à Bilma, entre Moull et Béduaram.

De l'ensemble de ces constatations et de ces renseignements nous pouvons conclure que la partie du Manga située au Nord du Tchad comprend :

1° Entre les parallèles de Béduaram et de Djalagué[3], une zone de transition composée de dépressions de formes différentes dont le fond est souvent tapissé d'une couche calcaire; ces dépressions sont bordées de mamelons de sable siliceux, sans orientation définie, de relief très variable (de 20 à 80 mètres), recouverts d'une flore mixte qui participe à la fois du régime saharien et de celui de la steppe;

2° Une suite de vallées dunaires régulièrement distribuées, orientées

[1] Venant d'Agadem, un peu avant d'atteindre Firkachi, le capitaine Martin écrit dans son journal de route, à la date du 4 mars : «Peu à peu, le *hâd* va devenir plus rare et nous campons dans une région d'aspect identique à celle de Béduaram», et le 8 mars, après avoir quitté Fayanga : «Le terrain parcouru ressemble absolument à la zone Ngourti Moull. Les arbres sont nombreux même sur les pentes, les mouvements du terrain sont plus nets, les pentes raides. Les cuvettes font place à des couloirs profonds orientés en gros du Nord au Sud, coupés par de légers seuils. Les pentes sont ravinées.»

[2] Le journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin porte à la date du 22 août : «5h 22 en route. Le caractère mamelonné du terrain s'accentue; les cuvettes deviennent plus profondes; la végétation est plus clairsemée. 10h 50. Barka Tébiann, cuvette en forme d'entonnoir profonde de 50 mètres environ, aux pentes raides»; et le lendemain : «En pour route Tiori. Traversé plusieurs cuvettes profondes de 40 à 50 mètres, aux berges raides... La végétation herbacée est maigre et par endroits presque sèche. Il a dû pleuvoir très peu dans cette zone qui doit être proche de la limite des pluies annuelles... Le terrain est très mouvementé, les cuvettes très proches les unes des autres; celles traversées paraissent se prolonger N. N. W.-S. S. E., par d'autres cuvettes.»

[3] La cuvette de Djalagué marque une importante transition. Le long couloir encaissé, suivi depuis Moull, se ramifie en de nombreux thalwegs mal définis. La dune est moins élevée; le *hâd*, le *sbott*, le *nessi*, l'*akrech*, plantes du désert, apparaissent peu à peu. Le *talha* et le *sakkoum* quittent les flancs des dunes et forment les seules et modestes arborescences des cuvettes les plus basses. Toute autre végétation disparaît peu à peu. Il semble qu'on ait atteint la limite qui sépare le Tintoumma de la région des pluies estivales (Journal de route du capitaine Lauzanne, 2 août 1908).

N. N. W.-S. S. E., communiquant par des cols peu élevés et profondément encaissés entre des dunes de 60 à 80 mètres de relief;

3° Ces vallées se prolongent vers le Sud par trois sillons de même orientation, dont les points terminaux sont Moull, Oureï et Noukou Kébir; à l'intérieur de ce vallonnement qui affecte la forme d'un M aux jambages inégaux, s'insèrent deux plateaux très faiblement accidentés.

Flore et faune du Chitati et du Manga. — A. *Flore.* — La vigueur, l'intensité de la végétation est essentiellement variable et localisée comme la chute des pluies elle-même. Dans ces régions voisines du Sahara, les plantes peuvent, à demi desséchées et presque sans vie, résister de longues années au soleil et à l'évaporation[1]. Mais la rapidité de leur croissance et de leur évolution est telle, qu'elles se développent en quelques jours si les pluies hivernales les atteignent, en sorte que le passage des rares pluies des tornades annuelles est exactement marqué par le sillage de verdure qu'elles laissent derrière elles.

Entre Koufeï et Oureï, dans une région qu'il avait trouvée particulièrement desséchée en fin mars 1908, le capitaine Lauzanne a traversé, au commencement d'août de la même année, un magnifique bois de *m'bourkat*[2] : des arbustes rabougris et dénudés étaient devenus de véritables arbres de 3 mètres à 4 mètres de hauteur, couverts de feuilles.

Près de Moull, une dune trouvée nue à son passage, le 2 août, était, cinq jours après, à son retour, couverte de pâturages.

La végétation présentait des caractères généraux à peu près semblables sur un même parallèle; elle allait en diminuant d'intensité du Sud au Nord jusqu'à hauteur de Béduaram; sur la ligne de Koufeï, Foyo, Oureï, Leschour, orientée sensiblement Ouest-Est, la végétation était encore assez variée; peu de grands arbres, si ce n'est dans certains *ouadis* privilégiés, mais de nombreux arbustes : *kourna*, *nabak*, *serir*, *ngep*, et surtout *hedjilidj*, *talha*, *sarah*, *sakkoum*, *si*-

[1] «Au Sahara, la vie des plantes se règle non sur la succession du froid et de la chaleur, mais sur l'inégale et toujours précaire distribution de l'eau. Aussi ne connaissent-elles que deux saisons : courte période de végétation lorsque le sol est humide, longue période de repos pendant la sécheresse. Toute leur existence se résume dans l'alternance irrégulière de ces deux périodes, toute leur organisation tend à ce double but : «utiliser l'une, résister à l'autre» (Schirmer, *op. cit.*, p. 192). Ces lignes peuvent s'appliquer au Manga où les tornades annuelles ne déversent qu'exceptionnellement leurs pluies aux mêmes endroits.

[2] «*Dachi* en haoussa, *kabi* en kanouri, *aderas* en touareg. Arbuste dont les nombreuses branches divergent du tronc dès le sol. Il se présente sous deux aspects distincts : l'un a l'écorce du tronc et des branches de couleur verdâtre, légèrement rugueuse et laissant tomber une partie de son épiderme comme le bouleau; l'autre a l'écorce du tronc et des branches de couleur presque blanche. Ce dernier est en général plus gros que l'autre. Peut-être est-ce un arbre dioïque? Le blanc étant le mâle et le verdâtre la femelle.» (Foureau, *Documents scientifiques de la mission saharienne, botanique* (n° du répertoire, 503). Les tiges très tendres, qui poussent avec une rapidité extrême, sont très appréciées du chameau.



La «zone de transition» est une grande étendue sablonneuse d'aspect uniforme où l'eau est rare; la végétation arbustive y est réduite à quelques buissons de *rtem* et à de rares *hedjilidjs;* par contre, la végétation herbacée y est abondante, permettant aux Toubous l'élevage de beaux troupeaux de bœufs et de quelques chameaux.



La monotonie du paysage est rompue de loin en loin par des cuvettes circulaires ou elliptiques d'une vingtaine de mètres de profondeur et d'une étendue très variable, depuis un ou deux hectares jusqu'à trente ou quarante. Le fond de ces cuvettes est sensiblement au même niveau que le lac Tchad; l'eau s'y trouvant à faible distance du sol, une verdoyante prairie en tapisse le fond, entourée de quelques oschars, de jujubiers et de palmiers d'Égypte. C'est le rendez-vous des gazelles, des antilopes et des sangliers; on y trouve aussi des lièvres, des perdrix, des pintades et des tourterelles et parfois des panthères et des lions.

wak[1]. Les *ouadis* du Chitati où stagnaient à la fin de la saison des pluies des eaux natronées de mares temporaires présentaient un fond d'argile grise entièrement dénudé; sur les bords croissait une assez abondante végétation où, aux essences citées plus haut, il faut ajouter exceptionnellement : le *haraza*, l'hyphène, le dattier[1], et, à leur ombre, pendant l'hivernage, un frais tapis de gazon. Sur la dune parsemée de quelques acacias, on trouvait les plantes de la steppe dont la vigueur et la fraîcheur sont variables suivant le hasard du passage des pluies : *r'tem, aishoup, barambach,* etc., et, comme herbes, dans les espaces que n'envahissait point le rude *bou-rekkeba*, croissaient le *tasmé*, le *soukou*, le *chirep*, plus rarement l'*askanit*.

A partir de Moull vers le Nord, végétaient les quatre essences fondamentales de la région : *talha, sakkoum, sarah, siwak;* à ces arbustes, qui n'atteignent presque jamais les dimensions d'un arbre, s'ajoutaient assez rarement l'*hedjilidj* ou le *serir;* encore toute cette végétation était-elle généralement concentrée au fond des dépressions.

Au Nord de Djalagué apparaissait la végétation propre du désert, le *talha* et le *sakkoum* étant les seuls arbustes ayant pu survivre. Mais contrairement à ce que nous avons constaté dans le Bodeli sous les mêmes latitudes, le *sakkoum*, vierge de toute feuille, mieux encore que le *talha* aux minuscules folioles, y paraît armé contre la chaleur et l'évaporation, et sa morne végétation était la dernière que l'on aperçut en pénétrant dans la Tintoumma. Les plantes du désert, le *hâd*, le *nessi*, le *sbott* et, en très petite quantité, l'*akrech*, formaient de beaux pâturages.

B. *Faune.* — La vie animale était encore pleine d'animation sur les bords du Tchad desséché mais ne présentait plus la diversité d'espèces notée par les premiers voyageurs. Dans les *ouadis* du Chitati se rencontraient les tourterelles, les pintades, les perdrix et les lièvres, en petit nombre toutefois; les corbeaux et les vautours se montraient toujours autour des campements; le lion s'était réfugié dans les fourrés du Foyo et dans ceux de Balté; le chacal et l'hyène atteignaient la limite septentrionale de leur habitat; le sanglier, le rhinocéros, l'hippopotame avaient déserté les régions sans eau et l'on n'apercevait plus de traces d'éléphant.

Par contre, les pistes d'antilopes, d'autruches et de girafes se multipliaient. La girafe, ainsi d'ailleurs que le chameau, disent les Toubous, peut rester trois ou quatre mois sans boire, à condition de ne pas marcher pendant les heures chaudes[2]; aux premières tornades, elle se dirige au Nord vers les nou-

(1) Voir le tableau des plantes rencontrées au cours des reconnaissances, p. 48.

(2) La chose paraît assez extraordinaire, mais le lieutenant Ferrandi, commandant le peloton méhariste du Kanem, croit pouvoir affirmer que des chameaux en bon état, perdus par lui, puis retrouvés dans des régions absolument dépourvues d'eau, étaient restés plusieurs mois sans boire;

veaux pâturages de la steppe; elle y reste longtemps encore après les dernières pluies; pendant la fraîcheur de l'hiver, en février ou mars seulement, elle redescend vers les eaux du Tchad. Ses traces ainsi que celles de l'autruche se voyaient encore aux alentours de Béduaram et d'Alo, mais à une telle distance du lac, aucun oiseau, sauf l'outarde, n'arrivait jusqu'à ces régions qui marquaient les limites de la steppe. Les gazelles et les antilopes addax y étaient peu nombreuses, tandis que les antilopes mohor y paissaient par troupes confiantes.

Signalons également des tortues de $0^{m}40$ à $0^{m}50$ que nous avons rencontrées un peu partout.

COMPARAISON TOPOGRAPHIQUE ENTRE LE TCHAD ET LE KANEM.

Si nous imaginons une coupe schématique du terrain suivant une ligne droite tracée de Koukaoua (Bornou) à Mao (Kanem), on ne peut s'empêcher de remarquer l'analogie topographique très nette qui paraît exister entre le Tchad et le Kanem :

Dans le lac, on trouve d'abord une zone d'eaux libres, d'ailleurs peu profondes, puis une zone de hauts-fonds généralement encombrée de végétation, enfin des îles dont la hauteur va en croissant à mesure que l'on s'éloigne du centre du lac, îles que séparent des lagunes (*bahrs*) généralement navigables et où l'on rencontre les plus grandes profondeurs trouvées dans le lac.

De même au Kanem, on trouve d'abord une zone de plaines basses d'un niveau sensiblement uniforme, puis une zone de transition et enfin une zone de hautes dunes dont l'élévation va en croissant à mesure que l'on s'éloigne du lac.

Il est aisé de voir sur le profil ci-contre et sans qu'il soit besoin d'insister autrement, qu'à un accroissement donné du niveau de l'eau dans le Tchad pourra toujours correspondre cette division en trois zones : eaux libres, zone de hauts-fonds et archipel.

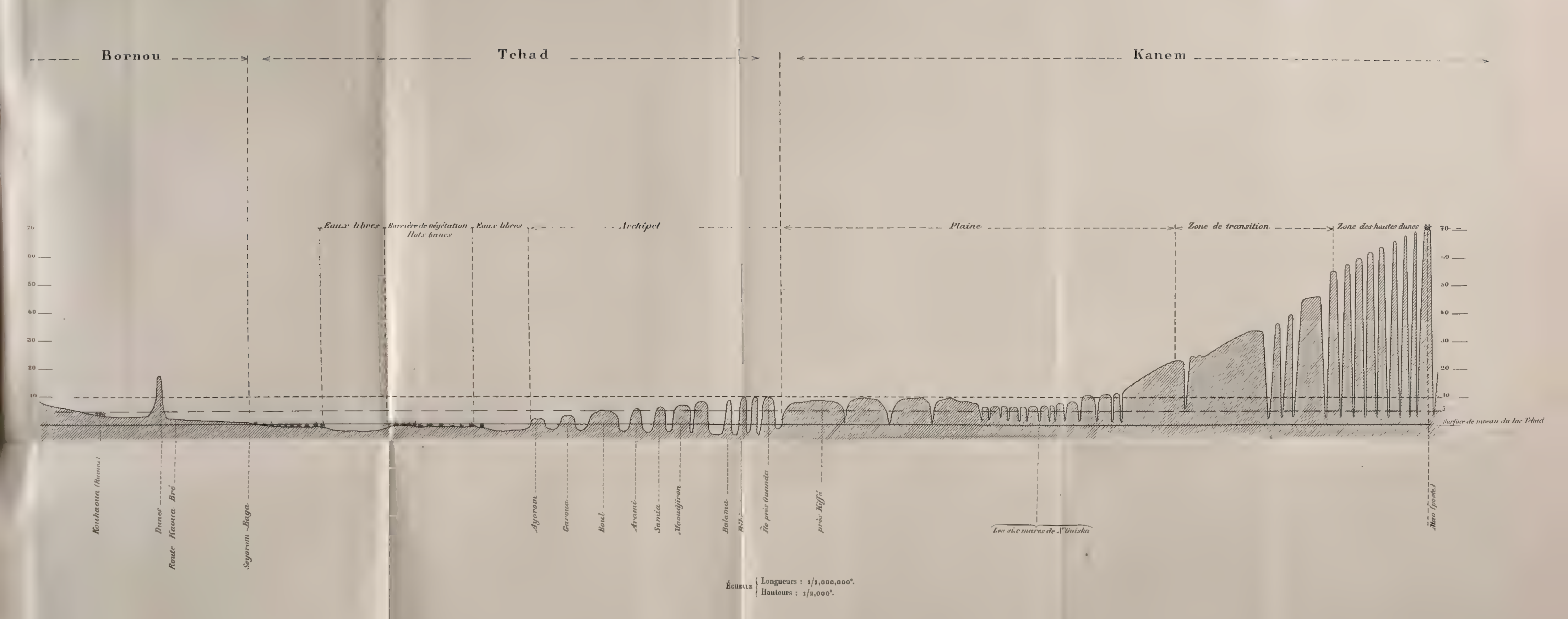
En outre, on constate sur notre carte du Tchad que l'orientation générale des îles du lac et, par conséquent, de ses bahrs principaux est à peu de chose près la même que celle des dunes et des principales *vallées dunaires* du Kanem : N.O.-S.E. dans la partie Sud du Tchad et du Kanem (Samia, Bol, N'Gouri, Kalimboa) et N.q. N.W.-S.q. S.E. dans la partie Nord (Kouloa, Kamba, Mao, Zigueï).

Il résulte de cette comparaison qu'au point de vue purement topographique, le Kanem apparaît comme un ancien archipel d'un Tchad plus étendu

après quelques jours de léthargie, ils s'étaient en quelque sorte adaptés à leur nouveau genre d'existence.

— Profil théorique du
e tracée de Koukaoua (

Pl. V (6e partie). — Profil théorique du Tchad et du Kanem suivant une ligne droite tracée de Koukaoua (Bornou) à Mao (Kanem).



et, par conséquent, plus profond que le lac actuel. Nous verrons un peu plus loin que nos calculs altimétriques aussi bien que les constatations géologiques de M. Garde et les déterminations malacologiques de M. Germain aboutissent à la même conclusion.

BAHR EL GHAZAL.

Le nom de Bahr el Ghazal s'applique non seulement au lit desséché d'un ancien fleuve, mais à l'ensemble de toute une région[1] dont les limites approximatives seraient : au Nord, le Kanem, le Shilim Fahalanga et le Djérab; à l'Est et au Sud, le Mortcha et la région du Fittri. Elles pourraient donc être représentées par une ligne qui, partant de l'île de Kelbou dans l'archipel Koro du Tchad, passerait par Bir Daoud, Arkoullou, Copoye; de là, courant vers le Nord-Est, en passant au Nord d'Aourak, atteindrait le puits de Kouri-Toro, puis, suivant à une journée de marche au Sud le sillon du Soro, atteindrait la pointe Sud-Est de l'archipel du Tchad en passant à Moussou Morra à l'Est de Rémélé et à Bir Melé à l'Est de Bir Gara.

Nous décrirons séparément le «Sillon du Bahr el Ghazal» et la «Région du Bahr el Ghazal».

Sillon du Bahr el Ghazal. — Le sillon que les géographes ont appelé Bahr el Ghazal n'est désigné sous ce nom que par les Kanembous et seulement pour la partie qui avoisine le Tchad. Les Kécherdas qui nomadisent au Nord d'Am Raya, l'appellent plus communément Soro. Le commandant Bordeaux a recueilli le nom de Sar-Sar (le torrent) que lui donneraient les Tédas[2].

D'après certaines traditions indigènes, à une époque assez vague, mais remontant à plusieurs siècles, le Soro ou Sar-Sar ou Bahr el Ghazal, aurait été un grand fleuve qui, prenant sa source dans l'Ennedi, aurait arrosé le Borkou par Kossomanga et Faya, fertilisant le Djérab, passant à Bokalia, Broulkoung, Tongour, puis à Koro-Toro, se dirigeant ensuite vers le Sud-Ouest par Bourkia, Youmado, Fantrassou, Am Raya et atteignant la pointe Sud-Est du Tchad, en aval de Massakori. D'autres indigènes, au contraire, nous ont dit que les eaux du Bahr el Ghazal venaient du Tchad et coulaient vers le Nord-Est.

Les récits de Nachtigal et de M. Foureau, qui n'ont pu le voir que près de son embouchure, les relations du commandant Bordeaux[2], des capi-

[1] Les Kanembous désignent également cette région sous le nom de Yédi. Il est intéressant de rapprocher cette désignation de l'appellation Yedénas ou Yedinas donnée aux insulaires du Tchad (journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin.) Nachtigal signale que le mot de *Gédi* est employé par les Kanembous pour désigner l'Est (NACHTIGAL, *op. cit.*, p. 498).

[2] Commandant BORDEAUX, Deux contre-rezzous dans le Ouaddaï, l'Ennedi et le Borkou. *Op. cit.*, p. 224.

taines Cornet[1] et Cellier[2], ainsi que du lieutenant Ferrandi[3] qui l'ont parcouru sur presque toute sa longueur, sont les seuls renseignements dont nous puissions faire état.

Notre exploration du Bahr el Ghazal s'est étendue depuis le Tchad jusqu'à la mare de Fantrassou, c'est-à-dire sur plus de 200 kilomètres de son étendue; elle nous a permis d'observer les caractéristiques de cette contrée et d'étudier l'hydrographie générale de la région.

Le Bahr el Ghazal se soude au lac Tchad au fond de la poche du Sud-Est, mais la ligne de démarcation est assez imprécise, les limites atteintes par la nappe lacustre lors de la crue annuelle variant assez notablement d'une année à l'autre. En mai 1908, lors de notre passage, l'eau atteignait Matéram par des mares discontinues. Toutefois on peut dire que c'est aux environs de Tagaga, Togouey, Maloui et Djiroup que la transition entre Tchad et Bahr el Ghazal est le plus nettement marquée. (Voir pl. VI.)

Nachtigal avait indiqué Tagaga comme limite de l'archipel tchadien[4]. Là, les nombreux bahrs, orientés si régulièrement N. W.-S. E., comme le montre le croquis ci-contre, se réunissent en un seul qui, jusqu'à Koro-Toro, se présente sous l'aspect d'un thalweg avec solutions de continuité.

Cette limite est d'ailleurs très variable et dépend de la prédominance de l'un ou de l'autre des deux agents les plus actifs de ces régions : les vents qui comblent et les eaux qui érodent.

Entre Achim[5] et Bir Gara, le sillon du Ghazal n'est plus qu'un étroit couloir d'une cinquantaine de mètres de largeur; les bords de ce thalweg sont plats et couverts d'une végétation arborescente très dense qui masque complètement la vue.

A Bir Gara[6], il a une largeur d'environ 300 mètres; il est couvert d'une abondante végétation d'épineux, où le *talha* domine; sur les deux rives poussent

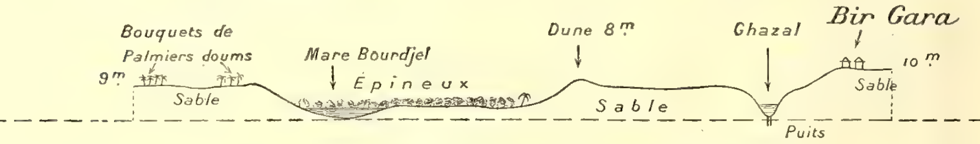


Fig. 1. — Profil en travers du Bahr el Ghazal à Bir Gara.

les hyphènes. A cet endroit il communique avec plusieurs dépressions voisines qui montrent, à l'hivernage, d'assez nombreuses mares temporaires où croissent des *guérads*.

(1) Capitaine Cornet, Au Tchad.

(2) Capitaine Cellier, Rapport de reconnaissance au Borkou (Relation inédite).

(3) Lieutenant Ferrandi, Lettre sur le Bahr el Ghazal....., voir plus loin, p. 27.

(4) Nachtigal, *op. cit.*, p. 504.

(5) Compte rendu du sergent major Thibaut.

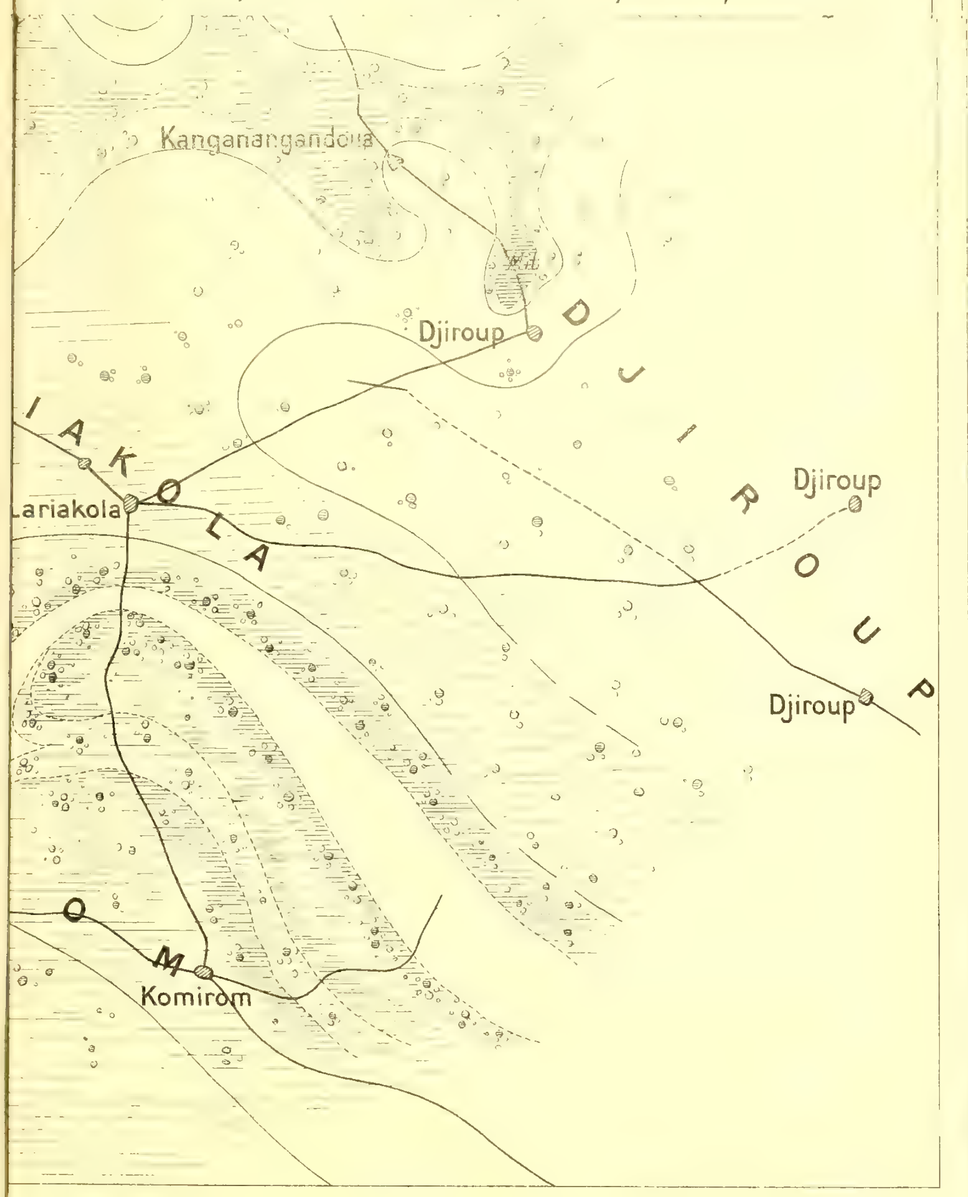
(6) Voir le journal de route du capitaine Vignon, p. 88.

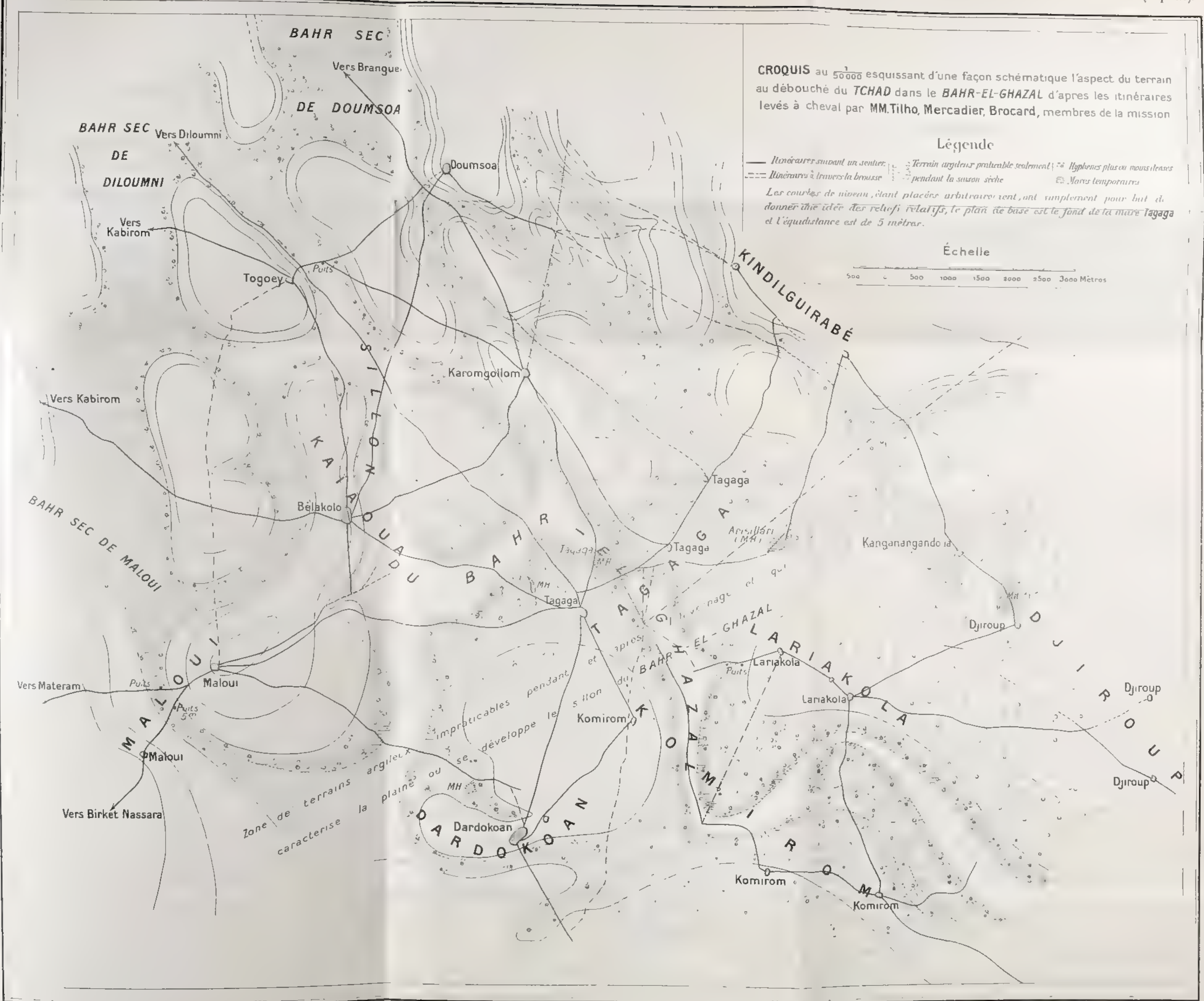
au $\frac{1}{50.000}$ esquissant d'une façon schématique l'aspect du terrain
ché du *TCHAD* dans le *BAHR-EL-GHAZAL* d'après les itinéraires
heval par MM. Tilho, Mercadier, Brocard, membres de la mission.

Légende

s suivant un sentier. | *Terrain argileux praticable seulement* | *Hyphènes plus ou moins denses.*
à travers la brousse. | *pendant la saison sèche.* | *Mares temporaires.*

es de niveau, étant placées arbitrairement, ont simplement pour but de





CROQUIS au $\frac{1}{50000}$ esquissant d'une façon schématique l'aspect du terrain au débouché du TCHAD dans le BAHR-EL-GHAZAL d'après les itinéraires levés à cheval par MM. Tilho, Mercadier, Brocard, membres de la mission
Légende
Itinéraires suivant un sentier.
Itinéraires à travers la brousse
Terrain argileux praticable seulement pendant la saison sèche
Hyphènes plus ou moins denses
Mares temporaires
Les courbes de niveau, étant placées arbitrairement, ont simplement pour but de donner une idée des reliefs relatifs, le plan de base est le fond de la mare Tagaga et l'équidistance est de 5 mètres.
Échelle
500 0 500 1000 1500 2000 2500 3000 Mètres
BAHR SEC DE DOUMSOA
Vers Brangue
BAHR SEC DE DILOUMNI
Vers Diloumni
Doumsoa
Vers Kabirom
Togoey
Puits
KINDILGUIRABÉ
Karomgoilom
Vers Kabirom
SILLON KATAOUA
Belakolo
BAHR SEC DE MALOUI
DU BAHR-EL-TAGAGA
Tagaga
Tagaga
Tagaga
Arisillori
Kanganangando
Djiroup
DJIROUP
Djiroup
Djiroup
BAHR-EL-GHAZAL
LARIAKOLA
Lariakola
Lariakola
Puits
Vers Materam
Puits
Maloui
MALOUI
Maloui
Vers Birket Nassara
Komirom
KOMIROM
Komirom
Komirom
HAZAL
Dardokoan
DARDOKOAN
MH
Zone de terrains argileux impraticables pendant l'hivernage et qui caractérise la plaine où se développe le sillon du Bahr-el-Ghazal

Jusqu'à Chéréda [1], le lit desséché est très nettement marqué. Partout, il est très boisé : par endroits, ce sont les palmiers *doums* qui forment une véritable forêt; ailleurs, ce sont des *talhas* ou encore de grands arbres touffus bordant

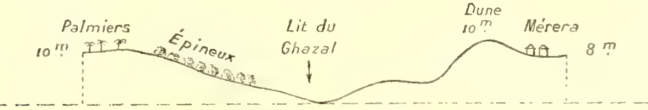


Fig. 2. — Profil en travers du Bahr el Ghazal à Mérera.

des prairies entretenues par une nappe d'eau souterraine si voisine de la surface, que les puits ont à peine un mètre de profondeur.

A Dougoul, cette nappe d'eau affleure et il suffit aux habitants, pour abreuver leurs animaux, de creuser des trous de moins d'un décimètre de profondeur. Les rives sont formées d'une chaîne de dunes à peine couvertes de quelques

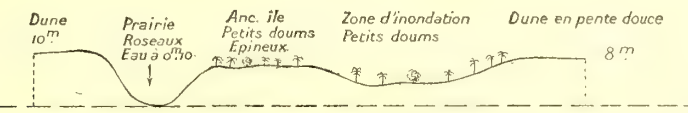


Fig. 3. — Profil en travers du Bahr el Ghazal, à 2 kilomètres au Nord de Dougoul.

graminées et, si l'on gravit la pente, on aperçoit, au Nord comme au Sud, un océan de petites ondulations sablonneuses séparées par des dépressions occupées par des bouquets de palmiers d'Égypte.

Entre Chédéra et Roup Taranga, le sillon du Ghazal, devenu plus large, est moins nettement marqué, ses rives sont moins uniformes; le thalweg est jalonné par une série de grandes mares d'hivernage ombragées de *guérads* : mares de Koumanga, de Aouamanga, de Bourdoumanga, de Roup Adinga,

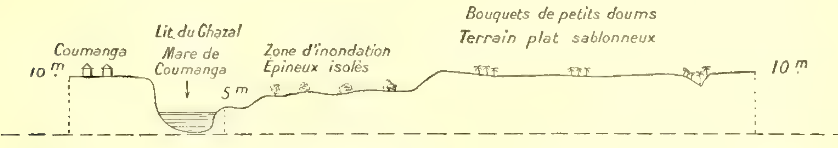


Fig. 4. — Profil en travers du Bahr el Ghazal, à 500 mètres au Sud de Coumanga.

Roup Zerzer, Roup Matarounga et Roup Taranga. Coumanga est le dernier village sédentaire le long du Ghazal. Ensuite on ne trouve plus que les vestiges des campements que les nomades viennent occuper lorsque les pluies estivales ont rempli les mares pour une durée de plusieurs mois.

Au delà de Roup Taranga, le Ghazal augmente encore de largeur : perdant tout à fait l'aspect d'un thalweg desséché, il ne semble plus qu'une vaste

[1] On dit aussi *Chédéra*.

dépression où les eaux des pluies se rassemblent en d'innombrables petites mares sans profondeur entourées de nombreux *siwacks*[1]. Plus loin, entre Amatié et Rémélé, le sillon est de nouveau resserré entre deux rangées de dunes ; en cet endroit, les eaux ne séjournent point à la surface du sol et les indigènes ont dû creuser plusieurs puits (Amatié, Rémélei, Rémélé) d'une profondeur d'environ 10 mètres.

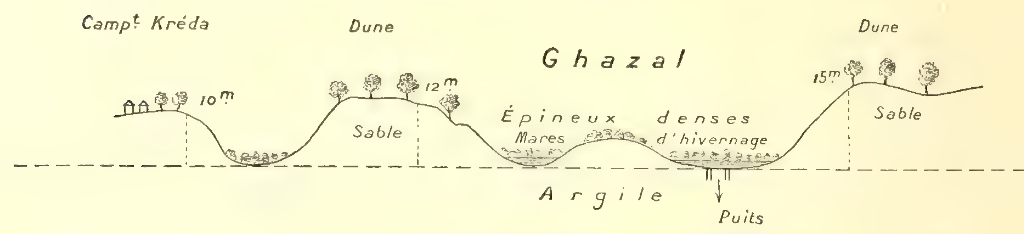


Fig. 5. — Profil en travers du Bahr el Ghazal à Rémélé.

De Rémélé à Arcoumanga, le sillon s'élargit à nouveau, puis il se resserre jusqu'à hauteur d'Am Raya, entre deux lignes continues de dunes rarement distantes entre elles de plus de 800 mètres.

Depuis Roup Taranga jusqu'à Am Raya, les rives du sillon sont formées d'un plateau sablonneux tout entrecoupé de vallées et de cuvettes où poussent en abondance les *siwacks* et quelques *talhas* et *hedjilidjs ;* cependant, aux approches d'Am Raya, quelques-unes sont dépourvues de végétation et tapissées dans leurs parties les plus basses d'une couche d'impalpable poussière argilo-calcaire ou recouvertes d'une couche de natron (cuvette de Gabaï). L'élévation des dunes au-dessus du fond du thalweg est de 15 à 20 mètres en moyenne.

Entre Am Raya et Fantrassou[2], le sillon du Ghazal n'est plus dessiné et devient une plaine uniforme de même niveau que les *ouadis* situés plus au Nord. On y voit d'une façon presque continue des bancs de calcaire argileux gris, parfois rouge ou noir, parfois blanc ; certains de ces bancs qui correspondent à des points du lit du fleuve, où, après retrait des eaux, des mares sont demeurées pendant un certain temps, portent des noms particuliers. On y trouve beaucoup de débris de gros gastéropodes et quelques coquilles analogues à celles des parties sèches du Tchad, de l'Egueï et du Toro[3] ; pas de grands arbres ; en revanche, végétation arbustive développée : *sakkoums, talhas, hedjilidjs, siwaks, guérads ;* beaucoup de mares d'hivernage. Les rives,

[1] *Salvadora persica.*

[2] Voir le journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin, p. 82.

[3] Dans les formations sédimentaires argilo-calcaires rencontrées par nous dans le Bahr el Ghazal, en face d'Am Raya, j'ai recueilli une petite faune de Mollusques, qui est un peu différente de celle de l'Egueï, mais qui, elle aussi, vit encore dans le Tchad. M. Germain y a reconnu : *Vivipara unicolor* Oliv., *Bythinia Neumanni* von Mart., *Melania tuberculata* Müll., *Physa trigona* von Mart., *Planorbis Bridouxi* Bourg., *Planorbis Chudeaui* Germ., *Unio Lacoini* Germ., *Corbicula* sp. (G. Garde. C. R. de l'Ac. des Sc., 21 juin 1909.)

dont l'altitude ne paraît pas dépasser six mètres, sont fort imprécises, et souvent masquées par la végétation.

Le capitaine Cornet, qui a traversé le Bahr el Ghazal à Dourgouli (30 kilomètres Nord-Est de Fantrassou), écrit à la date du 5 septembre 1905 : « Nous traversons le Bahr el Ghazal sans nous en apercevoir. . . On ne peut reconnaître le lit de l'ancien fleuve qu'à certains indices particuliers; la végétation arborescente est plus vigoureuse, très verdoyante, et les mares, incomplètement desséchées par le soleil, forment des flaques sur le sol noirâtre, tandis que celles de la plaine étaient herbeuses. Les deux rives sont distantes de plusieurs kilomètres : celle de l'Est se relève en dunes de 5 à 6 mètres; plus au Sud, en pays Kréda, la démarcation est encore moins nette[1]. »

Nos détachements n'étant pas autorisés à pousser plus loin que Fantrassou leur reconnaissance méthodique du Bahr el Ghazal, leurs observations peuvent être complétées, entre Fantrassou et Koro Toro, à l'aide des renseignements que nous ont fournis des officiers commandant les troupes méharistes du Kanem, le capitaine Cellier et le lieutenant Ferrandi.

Le capitaine Cellier, qui a suivi le Ghazal entre Youmado et Koro Toro, écrit en août 1908 : « A Beurkia. . . où nous sommes malheureusement passés de nuit. . . il nous a semblé franchir un seuil assez élevé. Le sol avait changé d'aspect : il était gréseux, caillouteux, dépourvu de végétation; un grand ravin a été franchi et le Soro semblait se perdre dans le lointain. Au point du jour, on retrouvait cet ancien fleuve; il était plus large que la veille, et cette fois les indigènes n'hésitaient pas à dire que la masse liquide se dirigeait autrefois vers le Nord. . . Le lit du Soro est encombré de nombreux arbustes (*siwacks*). . . dont les touffes sont parfois très denses, parfois séparées par des espaces arides assez grands, parfois aussi entremêlées d'une végétation arborescente qui a dû être, il y a quelques dizaines d'années, très abondante, à en juger par la nature des bois morts qui subsistent.

« Enfin, au fur et à mesure qu'on avance vers le Nord, la quantité de ces bois morts devient de plus en plus grande et, vers Koubba, les terrains bas et autrefois inondés en sont entièrement recouverts. Ils donnent à la région un aspect lamentable... »

Le lieutenant Ferrandi, commandant la section méhariste du Kanem, nous écrit : « Pendant mes trois années de séjour au Territoire militaire du Tchad, j'eus, à treize reprises différentes, l'occasion de suivre le Bahr el Ghazal ou de l'atteindre par l'une ou l'autre rive. Principalement en octobre 1907, je suis allé de Koro Toro à Fantrassou, en marchant dans le fond même du sillon, et en septembre 1908, de Youmado[2] à Koubba, dans des conditions identiques.

[1] *Op. cit.*, p. 96.
[2] Ou *Ymaro*.

L'aspect du Bahr el Ghazal varie avec la latitude, mais, dans son ensemble, il se présente au voyageur comme une dépression généralement argileuse et peu profonde, couverte d'une maigre végétation d'épineux et de graminées.

La partie méridionale, entre Youmado et le lac, est la moins nettement marquée. Les dénivellations dans le sens transversal et longitudinal y sont peu sensibles et on peut dire que, vers Massakori, on y entre et on en sort sans s'en apercevoir. Le sillon s'y distingue mal des rives, recouvertes comme lui de palmiers doums et d'acacias, auxquels les pluies abondantes ont donné une vigueur uniforme.

Au Nord de Youmado, au contraire, à l'Est et à l'Ouest de la dépression, c'est le désert, le sable, les dunes mouvantes. Les pâturages et les arbres poussent seulement dans le lit, et cette végétation, ainsi localisée sur une largeur de 1 à 5 kilomètres, rend encore plus évidentes les limites de la région occupée autrefois par les eaux.

Les berges sont plus hautes (10 à 30 mètres) et elles sont encore souvent surélevées par les apports de l'harmattan. Il y forme, sur la rive orientale surtout, une barrière de dunes semblables à celle qui existe au bord du lac Tchad, dans les environs de Kouloa.

En certains points (Koro Toro, par exemple), les berges se présentent sous formes de falaises gréseuses venant mourir en éboulis sur le fond plat de la dépression. Mais, le plus fréquemment, elles sont constituées par ces amas blanchâtres et compacts de nature argilo-calcaire, que M. Garde a étudiés dans l'Egueï.

Dans cette région moyenne du Bahr el Ghazal, on ne peut couper le lit du Soro en venant du Mortcha (c'est-à-dire, en se déplaçant de l'Est vers l'Ouest) sans être frappé de ces caractères particuliers et très nets.

Il en est au contraire tout autrement si on marche du sillon du Bahr el Ghazal vers le Djérab.

La ligne de puits abondants et peu profonds (1 mètre à 2 mètres) qui, sans discontinuité, va de Koro Toro à Toro Doum est la route toujours suivie pour se rendre du Kanem au Mortcha moyen (Om Chalouba-Arada). Je l'ai moi-même utilisée cinq fois. Les points d'eau y sont extrêmement rapprochés, surtout dans la partie orientale, et il est impossible à la hauteur de Tougour, par exemple, de savoir si on est dans le Bahr el Ghazal ou dans le Djérab.

Ainsi donc, le sillon se présente comme la limite orientale des pays riches en eau (Kanem, Egueï, Djérab). Sur sa rive occidentale et sablonneuse, on ne trouve point de mares, mais des puits nombreux et peu profonds. Sur son autre rive, au contraire, c'est le Mortcha argileux où, au-dessus du 15e parallèle, il n'y a que les deux puits permanents d'Arada et d'Om Chalouba et des mares pendant l'hivernage.

De plus, il ne paraît point que les niveaux de l'eau à Koro Toro, Tougour



Le Bahr el Ghazal se soude au lac Tchad au fond de la poche du Sud-Est, aux environs de Matéram, et le prolonge d'abord vers l'Est, puis vers le Nord-Est; la ligne de démarcation est assez imprécise; l'eau se répand plus ou moins loin dans cette dépression en mares distinctes ou en une nappe continue, suivant l'importance de la crue annuelle. En 1874, année de hautes eaux, l'eau se répandit dans le Bahr el Ghazal jusqu'à 150 kilomètres du Tchad, tandis qu'en 1908, année de très basses eaux, elle n'a pas dépassé les lagunes de Matéram.



Dans les immenses étendues récemment abandonnées par les eaux du lac, la végétation a fait son apparition sous forme de buissons chétifs qui disparaîtront rapidement, lorsqu'une série d'années pluvieuses aura permis au Tchad de reprendre ses anciennes limites.

et Gouradi, situés dans une région d'apparence uniforme, puissent être sensiblement différents, et il est probable que les résultats altimétriques des observations faites par les membres de la Mission entre Toro Doum et Gouradi se retrouveraient de Gouradi à Koro Toro. »

Enfin, les travaux cartographiques des capitaines Cellier et Cornet nous montrent que le Soro, dont le lit n'a guère plus de 700 à 800 mètres de largeur en certains points (Youmado et Beurkia, par exemple) où il est nettement marqué, peut s'épanouir en d'autres points en une vallée aux formes imprécises de plus de 5 kilomètres de largeur.

Ainsi le Bahr el Ghazal se présente sous l'aspect d'une plaine d'argile noire où, parmi d'anciennes îles basses et souvent mal définies, on distingue un sillon discontinu tantôt assez net, tantôt moins bien tracé.

De la description que nous venons de faire du Bahr el Ghazal, on peut conclure que son lit asséché se distingue surtout des terrains avoisinants par une végétation qui lui est propre et, en particulier, jusqu'à Rémélé, par la présence des hyphènes : c'est le signe sensible de la présence d'une nappe aquifère souterraine, car toutes les palmacées ont besoin de cette double condition d'existence dont parle le proverbe arabe : avoir les pieds dans l'eau et la tête au soleil[1].

Sous les mêmes latitudes, les vallées sèches des Dallols, affluents desséchés du Niger, ne sont souvent marquées que par un bois ininterrompu d'hyphènes. Dans le Damagarim, dans l'Adar, ce sont les palmiers nains et les hyphènes qui marquent la trace du lit des *goulbis*[2] asséchés; ils donnent leur nom à l'un d'entre eux, le Goulbi n'Kaba. Enfin, en plein désert, les palmiers suivent le cours des grands fleuves souterrains : « l'oued Saoura, en aval de Karsas, s'appelle Rhaba, la forêt. . . Les oasis du Petit-Touar font à l'Oued comme un cordon de verdure[3]. »

Ainsi, les palmiers doums commencent à Kelbou, aux bords mêmes du Tchad. Leurs panaches verdoyants marquent le sillon du Ghazal aussi longtemps que les eaux d'infiltration restent à proximité du sol; près de Massakori et à Achim, les puits ont 8 mètres de profondeur; à Maréra, l'eau est à 2 mètres, à Dougoul, elle est à fleur de terre; un peu plus loin, à Rémélé, l'eau est à 10 mètres de profondeur; elle est à 15 mètres à Am Raya et à Bossa, près de Fantrassou, et les hyphènes, peu à peu, font place aux épineux, plus robustes; enfin plus au Nord, l'eau est à 16 mètres à Tourkanja, 18 mètres à Beurkia, probablement plus profondément encore du côté de Souba et de Gara Ellaiot. Ces régions, que fertilisaient autrefois les inondations

[1] Nachtigal, *Sahara et Soudan*, op. cit., p. 52.

[2] Voir glossaire de la note 2, p. 2.

[3] Schirmer, *Le Sahara*, op. cit., p. 172.

du Tchad, sont aujourd'hui encombrées d'arbres morts, et seuls les *siwaks* aux longues racines subsistent.

Ainsi, le sillon du Bahr el Ghazal est caractérisé à la fois par une activité plus grande de la végétation et par la localisation des espèces : à mesure que, s'éloignant du Tchad, on suit le Soro, les hyphènes, les *siwaks* et les arbres morts successivement rencontrés dans son lit sont, en quelque sorte, les témoins des diverses étapes de son asséchement.

Inondations du Ghazal. — Nous n'avons que fort peu de renseignements précis concernant ces inondations. Il est logique de penser néanmoins que, suivant les fluctuations de la nappe tchadienne, aux périodes de baisse du lac correspond un asséchement du Ghazal, tandis qu'aux époques de fortes crues se produit un envahissement au cours duquel les eaux refoulées creusent un nouveau lit dans le sillon ensablé.

La plus ancienne inondation dont les traditions indigènes aient gardé le souvenir est celle dont ils placent la date vers 1830. Elle aurait été de beaucoup la plus importante ; les eaux seraient alors arrivées jusqu'à Egueï Timmimou, aux confins du Borkou (renseignement rapporté par un indigène qui déclara avoir entendu son grand-père raconter qu'il avait lui-même vu l'eau à Egueï Timmimou). A cette époque, dans la région du Ghazal moyen, il n'existait point de gué et les habitants devaient franchir cette lagune en pirogue; ils s'adonnaient à la pêche et chassaient l'hippopotame, mais les villages n'étaient cependant guère plus nombreux qu'aujourd'hui[1].

Cependant, Barth parcourant le Kanem vingt et un ans plus tard, en 1851, ne rapporte aucune information confirmant ces faits, qui pourtant auraient dû vivement frapper les indigènes. Il dit : « La communication directe de la vallée du Bahr el Ghazal avec le lac est interrompue par de hautes dunes de sable, de sorte que la vallée serait à l'abri des crues même les plus formidables ». Il rapporte toutefois que « quelques individus prétendaient qu'il existait encore un homme très âgé qui avait fait cette route (du Tchad au Borkou) par eau dans sa tendre jeunesse; le cheik Omar soutenait également cette opinion... »[2].

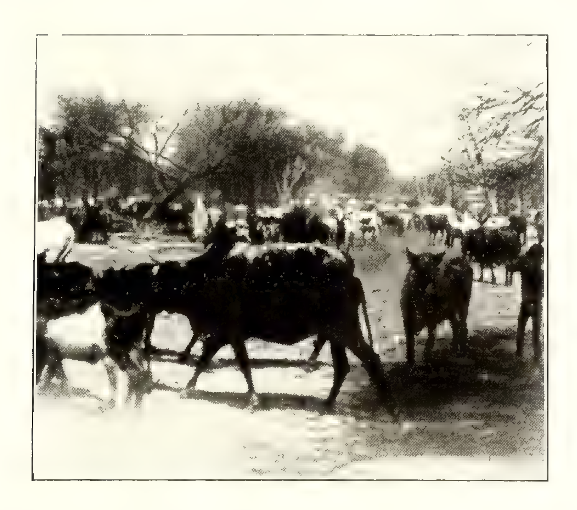
Il semble donc impossible de déterminer l'époque à laquelle une communication fluviale a pu exister entre le Tchad et le Borkou.

Le fait rapporté par Barth aurait pu se passer entre 1790 et 1800. (Information donnée à Barth en 1851. Homme très âgé : environ 70 ans. Sa tendre jeunesse : environ 15 ans. Soit environ 55 ans de délai entre la date de l'information et celle de l'inondation.) Celui qui a été rapporté au capi-

[1] Journal de route du capitaine Vignon.

[2] Barth, *op. cit.*, vol. II, p. 302.

À L'EST DU TCHAD. — LE BAHR EL GHAZAL.



La partie méridionale du Bahr el Ghazal, submergée en 1874, est maintenant couverte de prairies où les pasteurs toubous et arabes élèvent d'importants troupeaux.



Mais, à mesure que l'on s'éloigne du lac vers le Nord-Est, le Bahr el Ghazal s'appauvrit de plus en plus; arbustes et herbages diminuent progressivement de vigueur; à Am Raya, à 200 kilomètres du Tchad, il a déjà l'aspect désolé des steppes désertiques.

taine Vignon se serait passé vers 1830. Il y aurait donc un écart de 30 à 35 ans.

Une pareille divergence de date, même sur une période de temps aussi courte, n'a rien de surprenant dans la tradition orale indigène. D'ailleurs, cette tradition orale n'est souvent qu'une des formes des légendes du pays et ne peut être acceptée qu'à titre d'indication.

Il paraît certain que les crues exceptionnelles du Tchad en 1854 et 1866, dont parlent Barth et Rohlfs[1], ont dû avoir leur répercussion dans le Bahr el Ghazal, mais aucune relation n'indique la limite alors atteinte par les eaux.

« En 1870, écrit Nachtigal[2], année qui fut très pluvieuse, cet écouloir (le Bahr el Ghazal) se remplit d'eau sur un espace de plus de 100 kilomètres, ce qui fit croire aux riverains qu'il allait de nouveau inonder le Bodeli. Il garda même, au moins dans sa partie Sud-Est, son contenu liquide plusieurs années de suite, car, en 1873[3], j'ai retrouvé son sillon fluvial submergé à 80 kilomètres environ de sa sortie du lac Tchad. »

Le capitaine Truffert rapporte que Daouda, chef des Kalis, étant enfant, alla en pirogue d'Hadjer el Hamis à Massakori en passant par Tagaga[4], à une époque que l'on peut fixer vers 1870 ou 1871.

Mais la génération actuelle a surtout conservé le souvenir de la grande crue de 1874. « Toutefois, à cette époque, l'eau ne dépassa guère Rémélé et n'atteignit, à Dougoul, qu'une profondeur de 1^{m}50 environ (nombreux renseignements d'habitants de Dougoul)[5]. »

« En 1874, écrit M. Auguste Chevalier, par une année de grande crue telle que les vieillards n'en ont plus vu de semblable, les eaux du Tchad se sont encore répandues dans le lacis de canaux du Bahr el Ghazal. Elles montèrent vers le Nord-Est sur environ 200 kilomètres à partir de l'archipel Kouri, s'arrêtant au lieu dit El Lean[6], à quelques heures à l'Est de Haroup. Les hippopotames du Tchad se répandirent jusqu'à ce point où l'on prit aussi des poissons en grand nombre. On en captura aussi à Dougoul, à Chédéra, au moment de l'assèchement[7]. »

Enfin, c'est en 1900 que l'on vit l'eau pour la dernière fois dans le grand sillon tchadien. Elle serait venue à cette époque jusque vers Massakori ou Achim et se serait lentement retirée au cours des années suivantes, à mesure que baissait le niveau des eaux du lac[7].

(1) Voir tome I de cet ouvrage, p. 87.

(2) NACHTIGAL, *Sahara et Soudan*, p. 495.

(3) Nachtigal allant au Ouadaï, en janvier 1873, vit le Ghazal rempli d'eau à Tagaga, puis à El Kara (Bir Gara).

(4) TRUFFERT, *Revue de Géographie*, juin, juillet 1903, p. 9.

(5) Journal de route du capitaine Vignon.

(6) Lahan de notre carte.

(7) CHEVALIER, *op. cit.*, p. 380.

Région du Bahr el Ghazal. — Les indigènes donnent le nom de Bahr el Ghazal non seulement aux abords du sillon dénommé Soro, mais encore au territoire situé de part et d'autre jusqu'à une distance d'environ une journée de marche. A hauteur de Rémélé, il s'applique ainsi à tout le terrain situé entre le puits de Sit et celui de Moussou Morra, et à hauteur de Bir Gara, à l'espace compris entre les puits de Bir Daoud et de Bir Mélé. C'est une région de dunes et de cuvettes allongées se succédant à intervalles presque réguliers et dont l'orientation générale est N. N. W.–S. S. E. Les dunes s'élèvent de 15 à 30 mètres au-dessus du fond des cuvettes; celles-ci sont marécageuses et boueuses en saison des pluies; les mares temporaires y sont nombreuses et assez étendues. Les puits ont une profondeur de 8 à 10 mètres, et s'ils ne sont pas plus fréquents (un par étape moyenne), c'est sans doute que les indigènes n'y viennent en général que pendant la saison des pluies, alors que les mares d'hivernage suffisent amplement à abreuver leurs troupeaux. Dans le fond des cuvettes, les épineux sont abondants ainsi que les *siwacks*[1]; sur les dunes, par contre, ils sont très clairsemés.

Le capitaine Vignon a traversé cette région suivant deux itinéraires (Bir Daoud à Bir Mélé et Moussou Morra à Sit). De Bir Gara à Bir Mélé, sa route suit une longue dépression orientée sensiblement W.-E. où abondent les mares d'hivernage; au Nord et au Sud s'étendent des terrains sablonneux et dénudés.

Toute la végétation arborescente se concentre dans les cuvettes et dans les longues vallées étroites perpendiculaires au sillon du Soro; ces vallées semblent faire partie du système hydrographique du Bahr el Ghazal, bien que les indigènes assurent qu'il n'existe et qu'il n'a jamais existé aucune communication entre elles et le grand bahr tchadien. Ils font nettement la différence entre celles-ci et celui-là, déclarant que si le Ghazal a été envahi par les eaux du Tchad, les grandes vallées voisines, au contraire, n'ont jamais reçu que l'eau des pluies; ils affirment que si l'un conservait de l'eau de surface toute l'année, les autres n'en présentaient que pendant la période de l'hivernage.

De Moussou Morra à Rémélé, la route franchit également une série de dunes et de cuvettes; la végétation très clairsemée sur les sommets est localisée dans le fond des *ouadis*, où de très nombreuses mares d'hivernage retiennent pendant plusieurs mois les eaux des pluies. Les Arabes nomades du Fittri y conduisent leurs troupeaux dès le commencement de l'hivernage et l'on y rencontre alors d'assez nombreux campements, errant à l'aventure à la recherche des meilleurs pâturages.

Ainsi, la «région du Bahr el Ghazal» se présente sous la forme d'une vaste plaine sablonneuse creusée de vallées verdoyantes, en partie obstruées par les sables et très nettement orientées N.-S. ou N. N. W.-S. S. E. Elle présente

[1] Salvadora persica.



Ce caractère désertique de la région du Bahr el Ghazal s'accentue à mesure que l'on avance vers l'Égueï; dans le fond de l'*oued* de Khoal quelques arbustes se montrent çà et là; le *hâd*, plante caractéristique du Sahara, fait son apparition.



Plus au Nord, à Aourak, on atteint la limite de la zone des pluies annuelles, la végétation ne se montre plus que par plaques largement espacées.

ainsi les mêmes caractères que le Kanem et, par conséquent, une très grande analogie avec le Tchad lui-même. Nous avons constaté, d'autre part, que les légères éminences qui accidentent le sillon du Ghazal, et qui sont d'anciens îlots, présentent dans leur forme, leur direction générale et leur répartition, des ressemblances avec les îles basses du lac Tchad[1]; le Soro ne se distingue des territoires voisins que par la continuité de sa végétation et par la présence des sédiments argileux dus à un plus long séjour de l'eau.

Dans le chapitre III, nous dirons quelles conclusions il nous a paru possible de tirer de ces constatations physiques, jointes aux études altimétriques et géologiques qui ont été faites dans ces régions.

PLATEAU SÉPARANT LES RÉGIONS DU BAHR EL GHAZAL ET DU LAC FITTRI.

Entre la région du Bahr el Ghazal et celle du Fittri s'étend un long plateau d'altitude assez faible et d'une longueur moyenne de 40 à 50 kilomètres, sur lequel apparaissent de nombreux pointements de roches.

Ce plateau, traversé par le capitaine Vignon entre Bir Mélé et Aouni et entre Aouni et Moussou Morra, avait été parcouru précédemment par Nachtigal suivant l'itinéraire El Kara (Bir Gara), Fatjatjo (Fatiatia), N'Gourra, Aouni, Hisséna (Aïsséné), Malmé, très voisin de celui suivi par notre collaborateur. L'explorateur allemand note que : « le sol s'élevait, car on approchait du plateau qui marque la ligne de partage des eaux entre le Fittri et le Tchad[2] » ; il remarque, à N'gourra et à Aïsséné, la grande profondeur des puits (30 mètres environ) et en tire argument pour prouver l'existence de ce plateau.

Entre Bir Mélé et Aïsséné, le terrain est relativement plat, les mares d'hivernage sont peu nombreuses et sans profondeur; de nombreux pointements rocheux apparaissent dans la partie méridionale de ce plateau depuis Moïto jusqu'à Fallé, et le point culminant de la région paraît être vers Aouni.

Les villages sont établis généralement au pied même de ces rochers et presque toujours face au Sud, comme pour chercher un abri contre les vents du Nord. La région est relativement riche et les champs de mil bien cultivés; les puits sont nombreux, mais assez profonds.

[1] Massakori est une ancienne île, au sol noir et fertile. Elle présente tous les caractères qui distinguent les îles actuelles du Tchad (forme générale des berges, humus déposé par les eaux, etc.), avec cette différence, toutefois, que l'érosion fluviale, ici, a laissé son œuvre très incomplète et que les sillons transversaux ne sont que des amorces qui s'en vont mourir graduellement à quelque distance de la base du glacis. Le fleuve n'a pas eu le temps de façonner cette île suivant les formes qu'il a données à celles de la région amont, et de la découper suivant ces tranches étroites, allongées et parallèles, dont Bérirem offre un des types les plus remarquables. (Capitaine Dubois, in *Annales de Géographie,* t. XII, n° 65, 15 juillet 1903, p. 351.)

[2] Nachtigal, *Voyage au Ouadaï,* trad. J. Van Vollenhoven, p. 11.

Entre Aouni et Moussou Morra, le plateau est d'abord creusé d'une grande dépression à fond argileux et couverte d'arbres : *talhas, hedjilidjs, sarahs*, jujubiers, avec de loin en loin quelques rares touffes de palmiers doums. Cette région est très giboyeuse, et nous y avons relevé de nombreuses traces de girafes, d'antilopes, de rhinocéros et d'autruches; le lion même s'y rencontrerait parfois.

Puis l'on trouve de nouveau des dunes alternant avec des *ouadis* où poussent des épineux et des palmiers doums.

A un kilomètre à l'Ouest du puits de Tourda s'élève le massif des rochers granitiques de Hatma, dont la hauteur est d'environ 110 mètres au-dessus du niveau de l'eau dans le puits.

Jusqu'à Am Seleb, le pays est coupé d'*ouadis* parallèles, de direction générale N.O.-S.E. et au milieu desquels pointent parfois quelques gros rochers parmi les touffes d'hyphènes. A Tororo et Am Selebi, l'eau se rencontre presque à fleur de terre et entretient, dans ces vallées, une végétation abondante et de beaux pâturages[1]. A Tororo notamment, le capitaine Vignon a constaté le curieux phénomène de l'existence de plusieurs sources suintant de petits monticules d'environ 0^{m} 50 d'élévation, situés à quelques mètres de part et d'autre d'un puits de 1^{m} 50 de profondeur[1].

Enfin, entre Tororo et Moussou Morra, les dépressions sont peu accusées; sur les dunes qui les séparent croît une herbe rare et dure, à peine suffisante à nourrir les quelques troupeaux des nomades qui habitent la contrée.

RÉGION DU FITTRI.

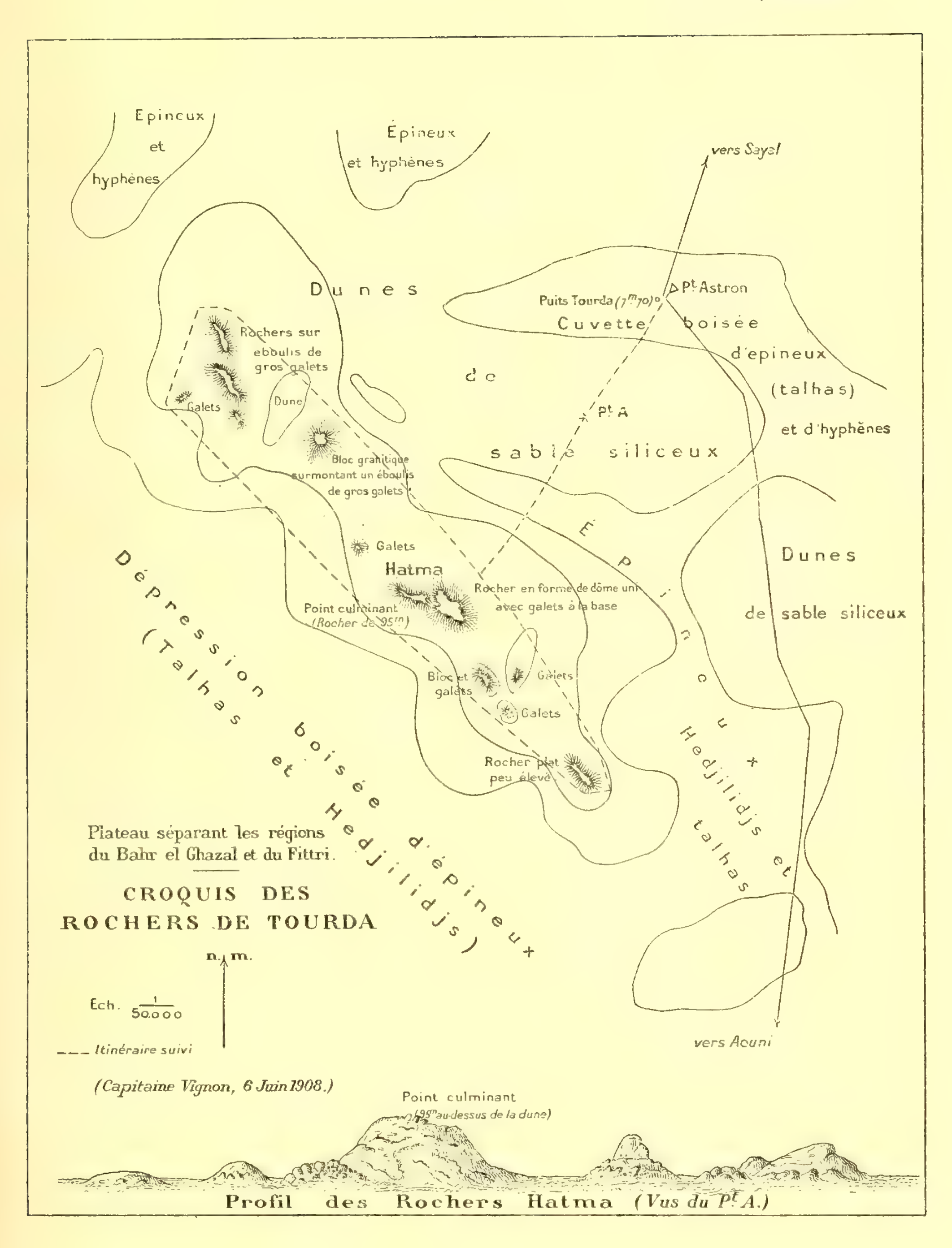
La région du Fittri, située au Sud-Est du Bahr el Ghazal, est occupée en son centre par un lac fermé, de faible profondeur (1^{m} 50 à 2^{m}), dont la superficie varie de 10,000 hectares aux basses eaux à 50,000 hectares aux hautes eaux.

Les bassins du Fittri et du Ghazal paraissent séparés par une ligne de crête peu élevée (20 à 30 m. de relief environ), présentant çà et là des pointements rocheux[2] que l'épais manteau de sable recouvrant ces régions n'a pas submergés.

De Aïsséné à Agana. — Après avoir dépassé le rocher d'Aïsséné, le dernier de la série dans cette direction, le sol se montre uniformément plat, les roches disparaissent et le sable devient de plus en plus argileux; c'est, jusqu'à Agana, une immense plaine sans ondulation sensible ; les eaux des pluies, retenues

[1] Voir le journal de route du capitaine Vignon, p. 95.

[2] Tous les levés d'itinéraires excutés entre ces deux bassins signalent des rochers granitiques : Moïto, Ngoura, Delélé, Aouni, Hatma, Fallé, etc.


Epineux et hyphènes
Épineux et hyphènes
vers Sayal
Dunes
Puits Tourda (7m70)
Pt Astron
Cuvette boisée d'epineux (talhas) et d'hyphènes
Rochers sur ebbulis de gros galets
Galets
Dune
de
Pt A
sable siliceux
Bloc granitique surmontant un eboulis de gros galets
Galets
Hatma
Epineux Hedjilidjs et talhas
Rocher en forme de dôme uni avec galets à la base
Point culminant (Rocher de 95m)
Dunes de sable siliceux
Dépression (Talhas et Hedjilidjs) boisée d'épineux
Bloc et galets
Galets
Galets
Rocher plat peu élevé
Plateau séparant les régions du Bahr el Ghazal et du Fittri.
CROQUIS DES ROCHERS DE TOURDA
n. m.
Ech. 1/50.000
Itinéraire suivi
vers Aouni
(Capitaine Vignon, 6 Juin 1908.)
Point culminant (95m au-dessus de la dune)
Profil des Rochers Hatma (Vus du Pt A.)

À L'EST DU TCHAD. — LA RÉGION DU LAC FITTRI.



A l'Est du Bahr el Ghazal, et parallèlement à lui, s'étend un long plateau sablonneux d'un relief moyen de 30 à 40 mètres, où apparaissent çà et là des pointements granitiques dont les plus élevés atteignent une centaine de mètres de hauteur, notamment le piton de Hatma.



A mesure que l'on se rapproche du lac Fittri, le terrain devient argileux et très plat; les eaux de pluie de l'hivernage ne trouvant pas d'écoulement, transforment le pays en un immense marécage presque impraticable; les villages sont bâtis sur des éminences de quelques mètres à peine de relief; l'important village de Yao, situé sur les bords du lac Fittri, est dominé par un rocher granitique en forme de dôme, au sommet duquel est construit le blockhaus qui surveille et protège toute la région.

par l'argile et privées d'écoulement, se répandent sur de très grandes étendues, formant d'immenses marécages qui rendent impraticable pendant tout l'hivernage la route d'Aouni à Marassuba. Il est alors nécessaire de faire un long détour au Nord, par Fallé et Melmé, afin d'éviter les espaces boueux et glissants où les animaux ne peuvent avancer.

En saison sèche, la terre est crevassée profondément, rendant la marche pénible pour les hommes comme pour les bêtes En certains endroits seulement, on trouve sur cette terre noire une herbe courte et rare; ailleurs, elle est nue ou parsemée de *talhas* d'aspect chétif; quelques kilomètres avant Marassuba, les *talhas* se mêlent à d'assez nombreux palmiers doums.

De Agana à Yao. — Cette partie qui présente les mêmes caractères généraux que la précédente, est, au dire des indigènes, la limite vers le Nord de la zone d'inondation annuelle du lac Fittri; la seule différence, mais très frappante, que l'on constate entre ces deux régions consiste dans l'apparition sur de très vastes étendues de véritables forêts de grands arbres morts.

Les villages de Agana, Borio, Forcouma, Denni, sont établis sur la rive même de la zone d'inondation; il arrive même parfois qu'ils ne sont plus, en saison des pluies, que des îlots entourés de marécages.

Lac Fittri. — Le village important de Yao est établi sur une ondulation de terrain, élevée au plus de 2 ou 3 mètres au-dessus du niveau des hautes eaux du lac; il ne communique alors avec la terre ferme que dans la direction du Nord et par un isthme étroit, parfois en partie submergé lui-même. Tout près du village se trouve un dôme granitique dont le relief ne dépasse pas 15 mètres au-dessus du village.

Du sommet de ce rocher, la vue s'étend au loin dans toutes les directions. Vers l'Est, on aperçoit à l'horizon plusieurs collines rocheuses, les unes isolées et en forme de piton (mont Diaia), les autres alignées en chaînes, comme les monts Médogo qui renferment les points culminants de la région.

Vers le Nord et l'Ouest, le terrain est tout à fait plat et généralement couvert d'épineux assez denses.

Vers le Sud enfin, le regard embrasse au premier plan les prairies verdoyantes qui marquent la zone d'inondation du lac, et plus loin, à une distance d'environ 7 à 8 kilomètres, le lac lui-même avec ses deux îles de Modo et de Modjo.

C'est vers le mois de juin que le lac est à l'étiage le plus bas. En 1908, lors de notre passage, sa superficie pouvait être environ de 110 à 115 kilomètres carrés et sa profondeur moyenne était évaluée à $1^{m}20$. Des pirogues longues de 4 à 6 mètres et faites d'un gros tronc d'arbre creusé permettaient de se rendre dans les îles. Sur toute son étendue, le lac était recouvert d'une

abondante végétation de plantes palustres : l'*ambach* y était peu abondant et ne présentait pas de spécimens d'aussi belle venue que dans le Tchad; l'eau était claire et n'avait aucun goût particulier; le poisson s'y trouvait en assez grande abondance. Les oiseaux aquatiques, canards, pélicans, échassiers, s'ébattaient sur ses rives par bandes innombrables.

En suivant les rives Est, Sud, et Ouest, le capitaine Vignon a constaté que, dans cette partie, le lac aux hautes eaux ne gagne pas plus de sept kilomètres environ dans chaque direction et trois seulement vers le Sud-Est. La limite de l'inondation est marquée par une légère élévation du sol de 1 à 2 mètres au maximum. Sur cette sorte de ressaut sont établis de nombreux villages, dont plusieurs sont parfois complètement entourés d'eau au moment des hautes eaux.

La crue annuelle ne semble guère dépasser 1^{m} 50 à 2 mètres, lorsque les précipitations ont été normales; mais à cet égard, des renseignements précis sont difficiles à obtenir des indigènes [1].

C'est vers le Nord-Ouest que la zone d'inondation s'étend le plus loin, atteignant jusqu'aux villages de Borio, Melmé et Agana. Toutefois, la profondeur de l'eau y serait beaucoup plus faible, ne dépassant guère 0^{m} 20 en moyenne entre Kessi et Agana, tandis que, vers Tékété et l'embouchure de la Ba Tha, elle atteindrait 0^{m} 50 à 0^{m} 80.

En résumé, on peut évaluer à environ 530 kilomètres carrés la superficie du lac à la période des hautes eaux : ainsi, l'inondation annuelle quintuplerait presque son étendue.

Nous n'avons pu déterminer si le Fittri a eu autrefois une communication avec le Tchad. Nous avons vu en effet qu'il est séparé du Bahr el Ghazal par un relief nettement marqué entre Aouni et Moussou Morra; le temps dont disposaient nos détachements ne leur a pas permis de faire des reconnaissances dans la région de terres crevassées qui paraît s'étendre au Sud de la ligne Moïto, Aouni, Yao et se prolonger jusqu'au Chari. La question de la possibilité d'une ancienne communication entre le Fittri et le Tchad ou le Chari à travers la région du Dagana méridional n'a donc pu être élucidée.

Le lac Fittri n'est en somme qu'une dépression peu profonde où, par le sillon de la Ba Tha, viennent se rassembler les eaux des tornades estivales. A la grosse crue d'automne succède une période de sécheresse pendant laquelle l'évaporation n'est compensée par aucun apport d'eau, et le niveau baisse alors de jour en jour jusqu'à la saison des pluies suivante. Le lac Fittri

[1] Le niveau du lac, dit Nachtigal, s'élève chaque année à la saison des pluies, dès que le Ba-Tha a de l'eau, ce qui arrive tous les ans, fût-ce pendant quelques jours seulement. Tout le pays environnant est alors inondé et sur ce sol argileux les communications deviennent très difficiles. (*Voyage au Ouadai*, p. 13; traduction Joost van Vollenhoven, publ. du Comité de l'Afrique française.)



Les abords du lac Fittri sont habités par les Boulalas sédentaires et pacifiques, principalement adonnés à l'agriculture et longtemps mis en coupe réglée par les sultans du Ouadaï. La coiffure des femmes boulalas est particulièrement curieuse, tandis que celle des fillettes est la même que partout ailleurs autour du Tchad.



n'aurait ainsi que le régime d'une grande mare et pourrait être à la merci de plusieurs années consécutives de sécheresse [1].

III. LES RÉGIONS DÉSERTIQUES.

Les régions désertiques visitées par le détachement du lieutenant de vaisseau Audoin comprennent l'Egueï, le Toro, le Gossom et le Korou, dont l'ensemble forme le Bodeli.

Le Bodeli [2] est séparé du Manga, du Kanem et du Bahr el Ghazal par une zone de transition que les guides nous ont désignée sous le nom de Shilim Fahalanga et qui consiste en une plaine de sable argileux, très faiblement inclinée en forme de glacis du Sud-Ouest vers le Nord-Est [3], dont les confins occidentaux peuvent être figurés *grosso modo* par la ligne joignant Bou Foumin à Aourak; ces deux puits marquent approximativement, comme nous l'avons dit, la limite septentrionale extrême des vallonnements du Manga et du Bahr el Ghazal.

A mesure que l'on s'avance vers l'Egueï, la végétation arbustive du Shilim Fahalanga est de moins en moins dense; les herbes de la steppe disparaissent progressivement et sont remplacées par des espèces désertiques, dont la plus caractéristique, le *hâd,* ne dépassait pas, au Sud, au moment de notre passage, le parallèle de 15° 20′.

EGUEÏ.

De la relation de Nachtigal [4] ainsi que des traditions des indigènes, il avait été conclu que l'Egueï est une vallée ensablée; il ne semble pas que cette opinion ait été confirmée par les résultats des observations altimétriques, topographiques et géologiques de nos collaborateurs, MM. Audoin, Lauzanne et Garde.

Cette région désertique, orientée W. N. W.-E. S. E., est située à 300 kilomètres environ au Nord-Est du Tchad et mesure 180 kilomètres de longueur sur une trentaine de kilomètres de largeur; elle se différencie des contrées avoisinantes par ses dunes, sa végétation arbustive, et la présence de l'eau à une faible profondeur.

L'Egueï présente des aspects un peu différents suivant qu'on l'aborde par les régions de steppe du Sud ou par la zone désertique du Nord.

Vu de la plaine qui le borde au Sud, l'Egueï apparaît comme une chaîne

[1] Il convient d'ajouter que l'eau du lac reste absolument douce d'un bout de l'année à l'autre. (Voir 12e partie, p. 600.)

[2] Voir note 3, p. 4.

[3] Voir pl. IV, 7e partie, p. 158.

[4] NACHTIGAL, *op. cit.*, p. 387 et 410.

de collines blanches dont le mirage exagère le relief[1]; à mesure que l'on approche, les rides sablonneuses longues et régulières apparaissent; le sol s'accidente progressivement; la flore de la steppe[2] (*r'tem*, épineux, hautes graminées) disparaît progressivement pour faire place à la végétation désertique (*hâd*, *nessi*, etc.), et l'on arrive au milieu de dunes de 15 à 20 mètres de relief, sans forme ni orientation bien définies, alternant avec des dépressions où l'on trouve l'eau à une faible profondeur.

Par contre, si, venant du Nord à travers le Moji, on se dirige vers Hangara, on se rend compte que l'on approche de l'Egueï en apercevant à l'horizon une ligne sombre de végétation où dominent les *souédas*[2]. Les dunes assez rares et peu hautes dans le Moji deviennent peu à peu plus nombreuses et prennent un relief plus important, la végétation apparaît progressivement; mais aucune différence sensible de niveau ne précise la transition : on n'a pas l'impression de descendre dans une vallée; la plaine semble continue jusqu'au moment où l'on pénètre dans le chaos de dunes et de cuvettes qu'est à proprement parler l'Egueï. Que l'on traverse cette curieuse région dans sa largeur ou qu'on la parcoure dans toute sa longueur entre Hangara et Fanengha, il est bien difficile de trouver trace de la vallée dont parle Nachtigal[3].

L'Egueï, tel qu'il est délimité par les indigènes, ne présente pas dans son ensemble une complète homogénéité physique; de Hangara à Fanengha, on peut distinguer trois parties : la partie occidentale, comprise approximativement entre Hangara et Eguétimmi; la partie centrale, entre Eguétimmi et Hacha; la partie orientale, entre Hacha et Fanengha.

Partie occidentale. — En quittant Hangara pour se rendre à Hacha, on traverse d'abord une région de dunes mobiles appelée Koukourdeye (Bir Solado de Nachtigal), qui se prolonge jusqu'à l'aiguade de Sekhab; puis, on marche sur une plaine à peine vallonnée de longues et légères ondulations, où les dunes mobiles sont peu nombreuses; cette plaine finit à mi-chemin environ entre Sekhab et Eguétimmi.

Partie centrale. — A partir d'Eguétimmi, le vallonnement recommence; les dépressions sont plus profondes, mieux définies et généralement limitées par des dunes peu élevées, laissant affleurer des escarpements calcaires; leur sol est souvent tapissé d'*akrech*[4]. Entre Eguétimmi et Hacha, les dunes plus

[1] Voir journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin, p. 69.

[2] Voir renseignements sur la flore, p. 48.

[3] « L'Egueï est non pas un oued dans l'acception ordinaire du mot, mais une vallée plate de forme irrégulière, ayant une longueur de plus de 200 kilomètres et une largeur moyenne de deux journées de marche du Nord-Ouest au Sud-Est. » NACHTIGAL, *Sahara et Soudan*, p. 410.

[4] *Vilfa spicata.*

nombreuses ont été fixées par la végétation herbacée; leur entrecroisement a produit des cuvettes de formes variables qui alternent avec des monticules sablonneux donnant à toute cette région un aspect assez mouvementé; à l'intérieur de ces cuvettes, dont quelques-unes atteignent des dimensions assez importantes[1], la végétation relativement abondante est répartie de la façon suivante :

1° Des buissons de *siwack* au sommet des dunes de bordure;

2° Du *hâd* et des *souédas* sur les pentes;

3° Des graminées dans le fond : *bou-rekkeba*, *sbot* et surtout l'*akrech* qui marque d'une façon certaine la proximité de l'eau;

4° Souvent un palmier doum ou un dattier aux environs du point d'eau.

Partie orientale. — Après les dernières cuvettes de la région d'Hacha, nos collaborateurs ont marché jusqu'à Fanengha sur une plaine légèrement ondulée, où les dépressions de l'importance de celles de la partie centrale sont rares.

Ainsi, tout en se distinguant nettement des régions voisines, Moji, Manga et Shillim Fahalanga, l'Egueï n'apparaît pas comme absolument uniforme, suivant qu'on l'étudie dans sa partie centrale ou à ses extrémités Est et Ouest. Néanmoins, ces trois parties présentent les caractères généraux communs suivants :

1° *Dunes.* — Une suite de monticules, tantôt isolés, tantôt groupés, de 1 à 10 mètres de relief, formés par les sables accumulés par le vent autour des buissons de *siwacks* et de *souédas,* décrivent une ligne sinueuse continue entre Hangara et Hacha (parties occidentale et centrale). Comme de telles dunes existent aussi bien dans les autres régions désertiques que nous avons parcourues, c'est surtout par l'uniformité de leur répartition et l'importance des obstacles végétaux qui les ont engendrées[2] qu'elles constituent un caractère propre à l'Egueï;

2° *Plantes.* — En dehors des *siwacks* et des *souédas,* dont nous avons constaté la fréquence, l'abondance du *hâd* peut être considérée comme une caractéristique de l'Egueï par sa présence constante : c'est ainsi qu'entre Hangara et Fanengha, notre itinéraire a traversé des pâturages de *hâd* de fraîcheur variable, mais sans solution de continuité;

[1] La cuvette de Ourr, par exemple, mesure 2^{km} 100 de longueur sur 1^{km} 500 de largeur et 25 à 30 mètres de profondeur.

[2] Ce fait avait déjà été signalé par Nachtigal qui, bien qu'ayant seulement traversé l'Egueï dans sa largeur sans le parcourir dans sa longueur, écrit (*Sahara et Soudan*, p. 411) : «L'emplacement des stations aquifères est partout indiqué par des bouquets de *siwacks* et de *suédas*, dont les lignes buissonnantes courent dans le sens du sillon de la vallée».

3° *Eau.* — L'eau se rencontre un peu partout dans l'Egueï : entre Hangara et Hacha, le guide nous a indiqué plus de trente points d'eau à proximité de notre itinéraire; d'une façon générale, dans toutes les cuvettes importantes, l'eau se trouve à une faible profondeur, le plus souvent à fleur de terre; son emplacement est marqué par un champ d'*akrech*, parfois par un doum ou un dattier. Il faut excepter toutefois la région située à l'Est de Hacha, dans laquelle le sol paraît se relever; au moment de notre passage, aucun puits n'existait à l'Est de celui de Fanengha, lequel était lui-même effondré.

L'eau y paraît être en quantité extrêmement abondante, ce qui donnerait à penser que la nappe aquifère souterraine s'étend sur une très grande surface : lorsqu'il s'agit d'abreuver de nombreux chameaux, plusieurs hommes peuvent sans discontinuer tirer l'eau de certains puits sans que le niveau paraisse baisser d'une façon sensible.

Les eaux de l'Egueï sont plus ou moins chargées de sels[1] sodiques et magnésiens, et par suite purgatives; leur absorption périodique est indispensable à la santé du chameau. L'eau de Hacha est celle dont le goût est peut-être le moins désagréable[2].

On trouvera dans l'étude géologique que se propose de publier notre collaborateur, M. Garde, le détail de ses observations spéciales sur la région en question[3].

(1) Voir, 12ᵉ partie, p. 600.

(2) Voir, p. 69, le journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin.

(3) L'extrait suivant d'une note de notre collaborateur précisera l'intérêt des études poursuivies par lui au cours de la reconnaissance dirigée par le lieutenant de vaisseau Audoin :

« A. Dans son ensemble, l'Egueï est constituée par des alternances de dépressions, creusées dans les sables, et de monticules sableux, dépressions et monticules pouvant avoir, au maximum, une différence d'altitude d'une trentaine de mètres.

« Dans l'intérieur de la plupart de ces cuvettes, rarement dans le fond, le plus souvent à mi-flanc, quelquefois presque au sommet, affleurent des lambeaux de dépôts sédimentaires assez friables, de nature argilo-calcaire ou sablo-calcaire, ordinairement coquillifères (faune malacologique actuelle du Tchad).

« Les vents, qui soufflent avec violence à certaines époques de l'année, érodent et enlèvent ces formations sédimentaires sur de vastes espaces; les sables sous-jacents ont même souvent été entraînés sous de grandes épaisseurs. Ces derniers vont s'accumuler autour des obstacles qu'ils rencontrent, touffes d'arbustes, principalement siwack (*Salvadora persica*), pour former des dunes qui peuvent avoir de 15 mètres à 20 mètres de hauteur.

« Les parties ténues de ces formations sédimentaires et de ces sables soulevées par les vents donnent naissance aux brouillards de poussière, si intenses, que l'on observe assez fréquemment dans le centre de l'Afrique, principalement au début et à la fin de l'année.

« C'est dans les cuvettes, ainsi creusées par voie éolienne, que se trouve localisée presque toute la maigre végétation arborescente de cette région et que se rencontre l'eau en quantité inépuisable. D'ordinaire, celle-ci existe dans les sables à une faible profondeur, et même parfois à fleur de sol.

« B. J'ai recueilli dans les argiles quatre espèces minérales : le trona, la thénardite, le gypse et enfin un phosphate de fer.



L'Egueï, situé à 300 kilomètres au N. E. du Tchad et à une quinzaine de mètres au-dessous de son niveau, est le fond d'un lac récemment desséché où l'on recueille encore des vertèbres de poissons et des coquilles d'eau douce. C'est un chaos de dunes et de cuvettes que n'atteignent qu'exceptionnellement (une fois tous les sept ans à peu près) les pluies de l'hivernage annuel.



Malgré l'absence des précipitations atmosphériques, l'eau se rencontre presque partout à fleur de sol dans les cuvettes de l'Egueï; mais cette eau est chargée de sels qui la rendent énergiquement purgative. Les Arabes et les Toubous viennent chaque année y passer une quinzaine de jours pour permettre à leurs chameaux d'y faire une cure de *hàd* et d'eau salée; malheureusement, des rezzous fréquents de Senoussistes du Borkou enlèvent toute sécurité à ces régions si favorables à l'élevage du chameau.

Aussi nous bornerons-nous à signaler ici les affleurements qu'il a spécialement étudiés de lambeaux de dépôts sédimentaires assez friables, de nature

«1° Le *trona* (vulg. natron) cristallise dans le fond d'un certain nombre des dépressions où il existe de l'eau.

«La *thénardite* accompagne souvent le trona et cristallise en fines aiguilles. C'est elle qui rend purgative l'eau de la plupart des puits.

«2° Les cristaux de trona et de thénardite, grâce à leur ténuité, sont emportés par les vents, lors des tornades sèches qui sévissent assez fréquemment dans ces régions. Leur enlèvement continu aux abords des puits a pour effet de diminuer le degré de salure des eaux. Ainsi s'explique sans doute que celles de l'Egueï sont moins salées aujourd'hui, c'est-à-dire plus facilement buvables, que du temps de Nachtigal, il y a près de quarante ans.

«3° Du *gypse*, en petits cristaux (lentilles courbes), avec macles suivant $a^{\frac{1}{2}}$ (201), se rencontre à Hangara, le point le plus septentrional de l'Egueï, au milieu des sédiments argilo-calcaires qui occupent encore une partie de cette dépression.

«4° C'est également dans ces formations sédimentaires à Kourkoudeï, ou Bir Solado, à 15 kilomètres environ au sud de Hangara, que j'ai trouvé un *phosphate de fer* méritant une mention spéciale.

«Cette substance se présente sous la forme de nodules de la grosseur d'une noisette. Les uns, d'un brun clair, se débitent facilement en petites pyramides ayant toutes pour sommet commun le centre de la sphère. D'autres, d'un brun noir, à cassure irrégulière, sont creusés de petites cavités, dans lesquelles sont implantés quelques cristaux d'un phosphate de fer trop petits pour qu'il ait été possible de les déterminer.

«Le phosphate brun est facilement soluble dans l'acide chlorhydrique à froid.

«A la flamme de la bougie, il fond sur ses bords. Chauffé au chalumeau, il fond en bouillonnant et donne un globule noir brillant.

«Dans le tube fermé, il noircit et dégage une abondante quantité de vapeur d'eau.

«Sa densité est 2,60.

«En lame mince, vu au microscope, le minéral est jaune, monoréfringent, avec, çà et là, de petites plages biréfringentes.

«L'analyse suivante a été faite par M. Pisani :

P^2O^5.	Fe^2O^3.	Al^2O^3.	CaO.	H^2O.	Résidu.
33,30	45,20	1,50	2,28	20,47	0,75 = 99,50.

«Cette analyse conduit à la formule

$$5(Fe,Al)^2(PO^4)^2,\ Ca^3(PO^2)^2,\ 4\,Fe(OH)^3 + 21\,H^2O,$$

qui ne correspond exactement à celle d'aucune espèce connue; mais le minéral peut être rapproché de la *borickite*, qui, avec une teneur en eau comparable, est plus ferrugineuse et plus calcique et moins riche en acide phosphorique.

«Si l'on fait abstraction de la petite quantité d'alumine, on voit que le rapport de l'acide phosphorique et du fer, calculé comme protoxyde et augmenté de la chaux, est sensiblement celui d'un phosphate tribasique.

«Il paraît donc vraisemblable que ce minéral n'est autre chose que le résultat de la suroxydation totale du fer d'une *vivianite* un peu calcique, oxydation accompagnée d'un commencement de déshydratation. Cette hypothèse peut s'appuyer sur la structure fibro-lamellaire du minéral qui rappelle celle des nodules de vivianite et aussi sur les conditions de gisement, les échantillons étudiés ayant été recueillis à la surface du sol et ayant dû y être pendant longtemps soumis à l'ardeur brûlante du soleil tropical.»

(G. Garde, *Compte rendu de l'Académie des Sciences*, 14 juin 1909.)

argilo-calcaire ou sablo-calcaire, ordinairement coquillifères (faune malacologique du Tchad).

Ces dépôts se rencontrent le plus souvent au Sud et à l'Ouest des cuvettes et se terminent au sommet par des escarpements caractéristiques. Il est probable qu'ils se prolongent d'une façon plus ou moins continue sur les autres parois de la cuvette; mais les vents régnant du Nord-Est, qui forment les dunes et les déplacent, ont enfoui ces sédiments sous un manteau de sable au Nord et à l'Est, pendant que les particules entraînées ont érodé profondément les versants opposés.

Parfois, ces formations sédimentaires se rencontrent en dehors des cuvettes sur le revers des dunes. Elles sont alors les témoins de la marche de ces dunes. Ainsi, la paroi orientale de la cuvette d'Hangara (fig. 11, p. 56) est formée par une dune de 10 mètres de relief tombant à pic sur la cuvette et se prolongeant en pente douce vers le Sud et vers l'Est. Ce glacis est recouvert d'un dépôt sédimentaire calcaire brisé au sommet de la cuvette qui se perd dans les dunes mobiles. Ce dépôt marque le revers occidental d'une ancienne cuvette, actuellement comblée par les dunes mouvantes, à laquelle l'action mécanique des vents, érodant peu à peu ses bords, a substitué une nouvelle dépression située à l'Ouest de l'ancienne.

Presque partout, nous avons rencontré des coquilles dans ces sédiments argilo-calcaires. La collection rapportée par M. Garde a été étudiée au Muséum par M. Germain [1].

Ces formations coquillifères ne sont pas limitées à l'Egueï. Elles se rencontrent en différents points au Nord de cette région et jusque dans le Moji. Nous avons trouvé également des échantillons à la bordure sud de l'Egueï, sur le Shilim Fahalanga; mais leur emplacement et leur dispersion peuvent laisser supposer qu'ils y ont été transportés par les vents.

« Ces formations coquillifères, dit notre collaborateur M. Garde, sont des dépôts sédimentaires et non alluvionnaires. Leur disposition, en fond de bateau dans les cuvettes, ne peut pas s'expliquer autrement.

« Quant aux débris de roches que l'on trouve dans cette région, ce ne sont pas des cailloux roulés et ils n'ont pas été amenés là par les eaux courantes » [2].

D'après nos mesures altimétriques, les divers points d'eau de l'Egueï se trouvent à une quinzaine de mètres au-dessous du niveau du Tchad (Voir notice altimétrique, pl. IV et V, p. 158).

[1] Voir notice malacologique, p. 165.

[2] G. Garde, *La Géographie*, t. XXI, 1910, p. 237.

MOJI.

Au Nord de l'Egueï s'étend jusqu'au Toro une plaine dénudée, absolument dépourvue d'eau, dont l'axe, orienté W. N. W.–E. S. E., est jalonné de cailloux ou de blocs de grès[1] généralement ferrugineux.

Le Moji n'est ni absolument plat, ni incliné vers le Nord d'une façon continue. Dans la partie Ouest surtout, on y rencontre des dunes fixes ou mobiles qui peuvent atteindre de 20 à 25 mètres de relief.

A une soixantaine de kilomètres de Hacha, sur notre itinéraire Hacha Gouradi, nous avons constaté sur une vingtaine de kilomètres de parcours l'existence d'une sorte de dépression perpendiculaire à la direction que nous suivions profonde d'une dizaine de mètres environ, aux berges assez nettes quoique très peu inclinées, mais nous n'avons pas retrouvé sa trace plus à l'Ouest, en allant de Ouani (Toro) à Hangara (Egueï), lors de notre retour.

Suivant nos guides, des fragments de grès ferrugineux jalonnent sans discontinuer l'axe du Moji. Au fond de certaines dépressions, ces débris détritiques forment de petits monticules ne dépassant pas 1 ou 2 mètres; souvent, en arrêtant les sables, ils engendrent des dunes de faible relief; parfois, ils ont une répartition ou un aspect remarquables : à 20 kilomètres au Nord-Est de Hangara, nous avons rencontré des fragments de roches gréseuses affectant la forme de calotte sphérique.

D'ailleurs, les dépôts argilo-calcaires de l'Egueï se retrouvent un peu partout dans le Moji, présentant dans les cuvettes la même disposition en fond de bateau et la même faune malacologique; nous avons rencontré également des vertèbres de poissons dans le Moji[2].

Enfin il faut signaler, toujours dans le Moji, entre Ouani et Hangara, des dépôts d'argile rouge, jaune et noire qui nous a paru cuite, peut-être à la suite de phénomènes de combustion intérieure analogues à ceux qui ont été constatés dans le Chitati[3].

Il nous semble, d'après cela, que le terme de «hamada» convienne parfaitement pour caractériser le Moji, malgré l'absence de toute vallée limitée par des falaises découpées[4].

[1] Moji, en téda, signifie «la pierre». Ces grès n'ont été rencontrés par le détachement qu'aux deux extrémités du Moji; mais les guides nous ont affirmé qu'ils existent sur toute la longueur.

[2] Voir le Journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin, p. 76.

[3] Voir tome I, p. 90.

[4] *Hamada.* «Dans le Sahara se trouvent d'immenses plateaux dont les couches sont sensiblement horizontales; ils sont traversés par des vallées ou oueds souvent profondes, limitées par des falaises découpées. Ces plateaux, que les Arabes appellent des «*hamada*», sont, dans le Sahara occidental ou marocain, et une partie du Sahara algérien, surtout formés par les terrains primaires, particulièrement le dévonien et le carbonifère constitués par des calcaires et des grès de couleurs foncées.

TORO ET GOSSOM.

Le Toro, situé à une centaine de kilomètres au Nord-Est de l'Egueï, est une région déprimée, orientée presque E.-W., et mesurant environ 70 kilomètres de longueur sur 20 kilomètres de largeur; elle est prolongée à l'Est par le Gossom qui la relie au Djérab. A l'Ouest, elle atteindrait la région de Soultou, selon les renseignements de nos guides indigènes, mais il ne nous a pas été possible, en raison du peu de temps dont nous disposions, de vérifier l'exactitude de cette assertion, assez surprenante au premier abord.

Le Gossom ressemble à l'Egueï par son alternance de dunes et de cuvettes où se retrouvent les mêmes dépôts calcaires et coquillifères; par la proximité de l'eau, par sa végétation arbustive (*siwak*)[1] et par sa végétation herbacée (*akrech, hâd, nessi,* etc.); dans cette région, les arbres sont très rares et le fameux *talha* de Gouradi qui indique le puits du même nom, est aussi remarquable par son isolement que par sa visibilité à longue distance. Toutefois, les dunes mobiles ont dans le Gossom une plus grande fréquence et un relief plus accusé que dans l'Egueï.

Le Toro se présente sous la forme d'une plaine limitée au Sud par des lignes de dunes mobiles orientées sensiblement Ouest–Est, et dont l'importance croît vers le Sud et vers l'Ouest; les plus saillantes atteignent un relief de 30 mètres aux environs de Ouani. Cette barrière de dunes existe aussi au Nord du Toro, mais elle est discontinue et son orientation ne présente pas la même régularité qu'au Sud. Parfois, comme près Shishé Askanga, les dunes mobiles se resserrent, encombrant la région médiane, formant des cuvettes où l'on trouve de l'eau et quelque végétation; parfois, comme aux environs de Toro Doum, les dunes en bordure semblent s'écarter à 5 ou 10 kilomètres et la plaine s'étend à perte de vue, présentant seulement quelques dépressions presque insensibles où l'eau se trouve souvent à fleur de sol. De loin en loin apparaissent quelques petits monticules sableux qu'ont formés les buissons de *siwack,* monticules qui prennent, il est vrai, un relief plus important lorsque les *siwacks* qui leur ont donné naissance se sont eux-mêmes exceptionnellement développés [1].

La végétation herbacée est très pauvre; au fond des dépressions, on retrouve l'*akrech* qui décèle la présence de l'eau; le *hâd*, le *nessi* étaient rares et secs

Dans le Sahara algérien et tunisien, les hamada sont des calcaires crétacés blancs et parfois des grès de même âge. Les calcaires nummulitiques du tertiaire dominent au nord du Sahara oriental ou désert libyque. La surface des *hamada* est presque toujours recouverte par des sables ou des nappes d'alluvions anciennes.» A. Demangeon, *Dictionnaire de Géographie,* p. 347.

[1] Certains buissons de *siwak* s'étendent sur un rayon de 5 à 10 mètres. La base de la dune formée autour de cet obstacle est donc assez importante et contribue, par ses dimensions mêmes, à son accroissement dans toutes les directions.



Situé à 400 kilomètres au N. E. du Tchad, le Toro est à 65 mètres environ au-dessous du niveau de ce lac, et présente les mêmes caractères que l'Egueï; il n'est pas rare de voir le sommet de dunes de 10 à 15 mètres d'élévation, occupé par des buissons de *siwack* et de *souéda*, grâce au développement considérable que peuvent prendre les racines de ces plantes pour aller chercher l'eau au fond des cuvettes.



Comme dans l'Egueï et le Toro, l'eau se trouve en abondance au fond des cuvettes du Gossom; le puits de Gouradi est fameux parmi les nomades par la vertu purgative de ses eaux et aussi par le *talha* qui en marque l'emplacement; cet acacia, visible à grande distance, est le seul arbre que l'on rencontre dans la région et sert de repère aux guides indigènes.

au moment de notre passage, mais la végétation arborescente ne se limitait pas comme dans l'Egueï à quelques *talhas* isolés; les hyphènes et les dattiers y étaient relativement nombreux[1]; on les trouvait naturellement dans les endroits les mieux pourvus d'eau et à proximité des puits; ils différenciaient très nettement le Toro des régions voisines et en particulier du Gossom.

Les dépôts calcaires coquillifères se rencontraient aussi dans le Toro; ils s'étendaient en nappes horizontales nettement stratifiées, dont on n'apercevait que des lambeaux, soit qu'elles fussent recouvertes par les dunes, soit que l'érosion éolienne les ait partiellement détruites.

« Outre des ossements de poisson déjà rapportés par le capitaine Mangin, le détachement Audoin a trouvé, dans le Toro, quatre espèces de coquilles, des mêmes que celles de l'Egueï »[2].

D'après nos mesures altimétriques, le Toro et le Gossom se trouvent à 60 mètres en moyenne au-dessous du niveau du Tchad (Voir notice altimétrique, pl. IV et V, 7e partie, p. 158).

KOROU.

Le Korou est situé à une soixantaine de kilomètres dans le Nord-Nord-Est du Toro. La ligne de séparation entre les deux régions passerait au puits de So-Yamoussa d'après les renseignements indigènes; mais la limite n'est pas bien tranchée et il faut entendre par Korou la région avoisinant le puits de Koro Kidinga, dernier point d'eau vers le Borkou, avant celui de Yayo Kébir.

C'est une région de hautes dunes mobiles offrant dans leur disposition une certaine symétrie et qui couvrent une plaine où l'on trouve de beaux pâturages d'*akrech;* l'eau s'y rencontre en plusieurs points à fleur de sol.

Les dunes mobiles de cette région sont les plus hautes que nous ayons rencontrées. Elles atteignent jusqu'à 50 à 60 mètres de relief.

A part l'*akrech* et un peu de *hâd,* la végétation y est extrêmement pauvre.

Nos mesures altimétriques ont assigné au point de Koro Kidinga l'altitude minimum de notre itinéraire (85m au-dessous du niveau du Tchad, soit 160m, en chiffres ronds, au-dessus de la mer), confirmant ainsi les observations antérieures de Nachtigal (160m)[3]. (Voir notice altimétrique, pl. IV, 7e partie, p. 158.)

(1) On en compte une centaine sur un rayon de quatre kilomètres autour de Toro Doum.

(2) G. Garde, *La Géographie*, t. XXI, 1910, p. 237.

(3) Notre collaborateur M. Garde a écrit à ce sujet : « Dans l'Egueï, le Toro et le Korou, où l'eau existe abondamment à une très faible profondeur, les sables, qui constituent toute la masse du sol et du sous-sol, sont surmontés en mains endroits par des lambeaux de dépôts argilo-calcaires ou sablo-calcaires, d'origine sédimentaire, et ordinairement coquillifères.

« Dans l'Egueï et dans le sud-est du Toro, tout autour de Gouradi, ces lambeaux, de formations sédimentaires, occupent le fond ou le flanc de légères dépressions creusées dans le sable. Dans

FAUNE ET FLORE DE CES RÉGIONS DÉSERTIQUES.

Faune. — La faune malacologique recueillie par notre collaborateur, M. G. Garde, a été étudiée au Muséum par M. L. Germain; elle est décrite dans une autre partie de cet ouvrage[1].

La faune du Bodeli est assez variée; l'Egueï et le Toro sont, en effet, parmi les régions privilégiées du désert, car si les pluies y sont très rares, l'eau terrestre, en revanche, s'y rencontre à fleur de sol un peu partout. En certains points, les antilopes, en grattant le sable, creusent de minuscules aiguades où elles peuvent s'abreuver, et elles trouvent à proximité des pâturages relativement abondants. Les chameaux des Tédas parcouraient naguère ces régions où ils trouvaient les conditions d'existence qui leur sont particulièrement favorables : un climat sec, les herbes vivifiantes du désert, *hâd, nessi,* etc., des eaux chargées de sels; ils en sont partis à la suite de leurs maîtres, émigrant soit au Borkou, soit au Kanem; mais ces dernières contrées quoique moins pauvres leur ont été inhospitalières, et, sous peine de voir dépérir rapidement leurs chameaux, les Arabes et les Toubous soumis qui viennent camper sous la protection de nos postes doivent aller, chaque année, passer une quinzaine de jours dans l'Egueï pour permettre à leur animaux d'y faire une cure de *hâd* et d'eau natronée[2].

tout le reste du Toro, ces dépôts appartiennent à une nappe, autrefois continue, que l'érosion aérienne a découpée et déchaussée en de nombreux points et que les dunes de 20 mètres à 30 mètres recouvrent en de nombreux autres.

«Jusqu'à présent, on n'avait recueilli dans ces formations sédimentaires que des vertèbres de poissons, signalées par Nachtigal, et que des coquilles de Mélanies, rapportées par le capitaine Mangin.

«J'ai recueilli dans un grand nombre de points, et en grande quantité, un certain nombre d'espèces de coquilles que M. Germain a bien voulu déterminer.

«A Hangara, Sekhab, Hacha, Fanengha, etc., dans l'Egueï, ce sont : *Melania tuberculata* Müll., *Planorbis Bridouxi* Bourg., *Physa tchadiensis* Germ., *Corbicula Lacoini* Germ., *Valvata Tilhoï* Germ., toutes espèces (à part *Valvata Tilhoï,* non encore signalée) qui font encore partie de la faune actuelle du Tchad.

«Dans le Toro, soit à Gouradi, soit sur le chemin de Toro Doum à Koro Kidinga, soit sur celui d'Ouani à Hangara, ce sont encore les mêmes formes que j'ai recueillies.

«Enfin, dans le Korou, je n'ai trouvé que des restes de poissons, les mêmes que ceux de l'Egueï et du Toro.

«L'envahissement, par les eaux, de l'Egueï, du Toro, du Korou, à une époque relativement récente, est donc un fait certain. D'où venaient ces eaux? Provenaient-elles du trop-plein du Tchad, ou bien étaient-elles amenées par d'anciens cours d'eau venant du Nord et de l'Est, du Tibesti et du Borkou? On ne pourra le savoir que lorsque ces dernières régions et celles qui les avoisinent auront été complètement explorées.» (G. Garde, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences,* 21 juin 1909.)

[1] Voir notice malacologique, p. 165.

[2] Les chameaux qui ont pris la fuite vivent parfaitement dans l'Egueï et le Toro, buvant dans des aiguades qu'ils creusent avec leurs pattes. Les chameaux très gras que nous y avons trouvés errant à l'abandon (voir le journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin, p. 72), n'avaient pas porté depuis plusieurs mois et se trouvaient là depuis longtemps sans doute.

Comme le chameau, l'antilope trouve dans les dunes de Bodeli l'habitat le plus favorable; les gazelles et surtout les antilopes mohor y sont nombreuses. Quelques carnassiers (le chacal et plus rarement l'hyène) suivent leurs traces et viennent rôder la nuit autour des campements des nomades; enfin de petits rats, tapis au fond des *ouadis,* et des chauves-souris que nous avons aperçues à Ouani, dans le Toro, sont, avec les animaux déjà cités, les seuls mammifères rencontrés dans ces régions désertiques.

Les oiseaux y sont assez rares; les rapaces et surtout les corbeaux viennent jusque dans la *hamada* inhospitalière du Moji; les moineaux, les hirondelles etquelques autres petits oiseaux, notamment les alouettes[1], se montrent aux environs de certains points d'eau.

«La faune muette des reptiles est celle qui est la mieux représentée au désert[2].» Nous avons rencontré des lézards, dans le Moji, à plus de 50 kilomètres de tout point d'eau. Une vipère à cornes a été prise à So Moussoua (Toro), et nos guides ont capturé une iguane de $0^{m}40$ dans l'Egueï.

Il faut noter enfin des araignées de grande taille aperçues à notre campement d'Hangara (Egueï).

Le mimétisme, c'est-à-dire l'adaptation de la forme et de la couleur des animaux au milieu dans lequel ils vivent, produit au désert des exemples nombreux et bien souvent cités[3]. Nous avons remarqué, dans cet ordre d'idées, divers genres de fourmis : les unes complètement décolorées avaient l'aspect des termites, les autres, aux reflets argentés, étaient à peine visibles dans la blancheur éclatante des sables.

Flore. — Nous donnons, d'autre part[4], un tableau des différents arbres, arbustes et plantes le plus fréquemment rencontrés sur nos itinéraires dans les régions de steppe ou dans les zones désertiques des environs du Tchad. Les différentes espèces ont été identifiées dans la mesure du possible avec celles déjà recueillies et déterminées par M. Foureau[5].

Nous avons signalé, au cours de notre description du Bodeli, les caractères de la flore particulière à chacune des différentes régions qui le composent.

Étudions très sommairement, à un point de vue plus général, l'influence qu'exerce sur la flore de ces régions les principaux facteurs de la vie et de la répartition des plantes : l'eau, le sol, le vent, etc.

L'eau est indispensable à la vie des plantes. Elles la puisent soit dans le sol,

(1) L'alouette ne dépasse guère les dunes de la lisière (du Sahara), Schirmer, *op. cit.*, p. 192.

(2) Schirmer, *op. cit.*, p. 192.

(3) «Le chameau, la gazelle, les reptiles, presque tous les animaux sauvages du Sahara ont la teinte grise ou fauve du désert», Schirmer, *op. cit.*, p. 208.

(4) Voir p. 48.

(5) La collection des plantes rapportées par notre collaborateur, le docteur Gaillard, est encore à l'étude, au Muséum, sous la direction de M. le professeur Lecomte.

GLOSSAIRE DE QUELQUES NOMS INDIGÈ

ARABE.	KANORI.	HAOUSSA.	TOUAREG.	TOUBOU.	DJERMA.
					1° AR
ambach	fogou maréa	...	...	...	...
talha	kandèli	kandèli	afagag	tahfi	bisso
njep	...	bagaroua	tiggart	...	bani
kolkol	...	dokora	taszé	...	...
harâza	karagoua	gao	hât's	...	gao
nabak anep	koussoulou	magaria	hézin	...	kordareï
kourna	kourna	kourna	kourna	kourna	dareï
hedjilidj	déto	adoua	abora	alo	guerbeï
sarah	guidjigua	djigua	agar	...	hassou
sakkoum toundoub	toum toum	...	tédanet	kossom	bormadangaï
tamer	dibîno	dibîno	tazedeï	timmi	teneï
doum	bourr	gorouba	tagueï	saou	kango
m'bourkat	kabi ked	dashi	adarass	digui	korambé delakassa
oschar	kaïo	toumfafia	téréza	...	sagueï
samsouk ardep	temsoukou	samia	samia	...	bosseï
siwak	kikou	baboul	têza	you	fouro
...	bourgoum	cagna	cagna	...	tokeï
...	kaloulou	kalgo	kalgo	...	kosseï
...	hanzâ	dilo	...	...	hanzâ
deleb	...	guiguinia	...	...	...
...	...	kaba	...	...	...
souéda	...	...	...	...	...
					2° H
hâd	...	...	tazara	...	...
schia	...	...	tétéradgali	...	...
nessi	...	...	taroummou alemmous	...	...
sbot	...	...	toulloult	...	...
bou rekkeba	...	...	tébérem	goumshi	...
akrech	...	...	esambi	...	...
askanit	...	...	tékanet	...	...
gô	...	...	...	...	...
...	...	mazari-n'thiawa	tasmé	...	...
...	...	thiara	...	...	...
soukou	sougou	gomba	...	...	soubigua
chirep	...	...	...	chirep	...
...	...	karindjia	ouezzag	...	...
barambach nila	...	...	matarak	morabo aguel	...
retem	kalembo	kalembo	assag	kazzem	...
...	...	demaïgui	afarafko	...	...
aishoup	...	...	arafnechkou	ankordé	...
r'bobb	n'gaguiboultoubé	n'gaguiboultoubé	yamo kardjiss	bochi	...
kred	...	...	...	...	...
tarsouss	...	...	...	...	...
mrokba	...	...	...	...	...

ERNANT LA FLORE DES PAYS-BAS DU TCHAD.

CLASSIFICATION D'APRÈS M. FOUREAU ET N° DE REPÈRE DE SON CATALOGUE.		CLASSIFICATION D'APRÈS NACHTIGAL. (SAHARA ET SOUDAN.)		NOMS VULGAIRES.
RBUSTES.				
58.	*Herminiera elaphroxylon*............	....	....	
26.	*Acacia tortilis*....................	....	....	
38.	*Acacia* sp..........................	....	....	
40.	*Acacia* sp..........................	....	....	
30	*Acacia albida*......................	*Acacia albida*.....................	p. 290.	
50.	*Zyzyphus Spina-Christi?*............	*Zyzyphus Spina Christi*.............	p. 290.	
48.	*Zyzyphus Lotus*.....................			
49.	*Zyzyphus* sp........................	....	....	
80	*Balanites ægyptiaca*................	*Balanites ægyptiaca*................	p. 416.	
35.	*Mœrua rigida*.......................	*Mœrua rigida*.......................	p. 290.	
..	....	*Capparis sodada*....................	p. 290.	
..	....			
27	*Phœnix dactylifera*.................	*Phœnix dactylifera*.................	p. 91.	Palmier dattier.
28	*Cucifera thebaica*..................	*Hyphœne thebaica*...................	p. 242.	Hyphène, palmier doum ou palmier d'Egypte.
)3.	n'a pu être déterminée.			
21.	*Calotropis procera*.................	....	....	
i0.	*Tamarindus indica*..................	....	....	Tamarinier.
75.	*Salvadora persica*..................	....	....	
25.	n'a pu être déterminée.			
55.	*Bauhinia reticulata*................	....	....	
26.	n'a pu être déterminée.			
29.	*Borassus flabelliformis*............	....	....	Rônier, latanier.
30.	n'a pu être déterminée.			
...	....	....	....	
ꞏNTES.				
2.	*Cornulaca monacantha*...............	*Cornulata monocantha*...............	p. 386.	
8.	*Artemisia* divers...................	*Artemisia herba alba*...............	p. 242.	
9.	*Arthraterum plumosum et A. floccosum.*	*Aristida plumosa*...................	p. 241.	
1.	*Arthraterum pungens* var............	*Aristida pungens*...................	p. 241.	
0.	*Panicum turgidum*...................	*Panicum turgidum*...................	p. 411.	
..	....	*Vilfa spicata*......................	p. 411.	
..	....	*Cenchrus echinatus*.................	p. 411.	
..	....	....	....	
..	....	....	....	
..	....	....	....	
..	....	....	....	
..	....	....	....	
7.	*Pennisetum distichum* ou *p. dichotomum.*	....	....	Cram-Cram.
..	....	....	....	
5.	*Retama Duriœii* et *r. retam*.......	*Leptademia pyrotechnica*............	p. 290.	
0.	n'a pu être déterminée.			
..	....	....	....	
..	....	....	....	
..	....	....	....	
6.	*Phelipæa violacea* et *atropurpurea*.....	....	....	
0.	*Panicum turgidum*...................	....	....	

IMPRIMERIE NATIONALE.

Glossaire de quelques noms indigènes concernant la flore des Pays-Bas du Tchad.

ARABE.	KANORI.	HAOUSSA.	TOUAREG.	TOUBOU.	DJERMA.	CLASSIFICATION D'APRÈS M. FOUREAU ET N° DE REPÈRE DE SON CATALOGUE.		CLASSIFICATION D'APRÈS NACHTIGAL. (SAHARA ET SOUDAN.)		NOMS VULGAIRES.
1° Arbres ou arbustes.										
ambach	fogou maréa					N° 258.	*Herminiera elaphroxylon*			
talha	kandèli	kandèli	afagag	tahfi	bisso	N° 226.	*Acacia tortilis*			
njep		bagaroua	tiggart		bani	N° 238.	*Acacia sp*			
kolkol		dokora	taszé			N° 240.	*Acacia sp*			
barâza	karagoua	gao	hât's		gao	N° 230	*Acacia albida*	*Acacia albida*	p. 290.	
nabak	koussoulou	magaria	hézin		kordareï	N° 350.	*Zyzyphus Spina-Christi?*	*Zyzyphus Spina Christi*	p. 290.	
anep						N° 348.	*Zyzyphus Lotus*			
kourna	kourna	kourna	kourna	kourna	darei	N° 349.	*Zyzyphus sp*			
hedjilidj	déto	adoua	abora	alo	guerbeï	N° 380	*Balanites ægyptiaca*	*Balanites ægyptiaca*	p. 416.	
sarah	guidjigua	djigna	agar		hassou	N° 35.	*Mærua rigida*	*Mærua rigida*	p. 290.	
sakkoum	toum toum		tédanet	kossom	bormadangaï			*Capparis sodada*	p. 290.	
toundoub										
tamer	dibino	dibino	tazedeï	timmi	teneï	N° 327	*Phœnix dactylifera*	*Phœnix dactylifera*	p. 91.	Palmier dattier.
doum	bourr	gorouba	tagueï	saou	kango	N° 328	*Cucifera thebaica*	*Hyphæne thebaica*	p. 242.	Hyphène, palmier doum ou palmier d'Egypte.
m'bourkat	kabi ked	dashi	adarass	digui	korambé delakassa	N° 503.	n'a pu être déterminée.			
oschar	kaïo	toumfafia	téréza		sagueï	N° 21.	*Calotropis procera*			
samsouk ardep	temsoukou	samia	samia		bosseï	N° 40.	*Tamarindus indica*			Tamarinier.
siwak	kikou	baboul	tèza	you	fouro	N° 375.	*Salvadora persica*			
	bourgoum	cagna	cagna		tokeï	N° 525.	n'a pu être déterminée.			
	kaloulou	kalgo	kalgo		kossei	N° 255.	*Bauhinia reticulata*			
	hanzâ	dilo			hanzâ	N° 426.	n'a pu être déterminée.			
deleb		guiguinia				N° 329.	*Borassus flabelliformis*			Rônier, latanier.
		kaba				N° 330.	n'a pu être déterminée.			
souéda										
2° Herbes ou plantes.										
bâd			tazara			N° 372.	*Cornulaca monacantha*	*Cornulata monocantha*	p. 386.	
schia			tétéradgali			N° 58.	*Artemisia* divers	*Artemisia herba alba*	p. 242.	
nessi			taroummou alemmous			N° 169.	*Arthraterum plumosum et A. floccosum.*	*Aristida plumosa*	p. 241.	
sbot			toulloult			N° 171.	*Arthraterum pungens* var.	*Aristida pungens*	p. 241.	
bou rekkeba			tébérem	goumshi		N° 160.	*Panicum turgidum*	*Panicum turgidum*	p. 411.	
akrech			esambi					*Vilfa spicata*	p. 411.	
askanit			tékanet					*Cenchrus echinatus*	p. 411.	
gô										
		mazari-n'thiawa	tasmé							
		thiara								
soukou	sougou	gomba			soubigua					
chirep				chirep						
		karindjia	ouezzag			N° 147.	*Pennisetum distichum* ou *p. dichotomum.*			Cram-Cram.
barambach nila			matarak	morabo aguel						
retem	kalembo	kalembo	assag	kazzem		N° 225.	*Retama Duriæi* et *r. retam*	*Leptademia pyrotechnica*	p. 290.	
		demaigui	afarafko			N° 290.	n'a pu être déterminée.			
aishoup			arafnechkou	ankordé						
r'bobb	n'gaguiboultoubé	n'gaguiboultoubé	yamo kardjiss	borhi						
kred										
tarsouss						N° 326.	*Phelipæa violacea* et *atropurpurea*			
mrokba						N° 160.	*Panicum turgidum*			

IMPRIMERIE NATIONALE.

soit dans l'atmosphère. Dans le Bodeli, les pluies sont tout à fait exceptionnelles, la sécheresse de l'air est extrême[1]; toutefois la nappe aquifère souterraine est en maints endroits à proximité du sol, ce qui a permis à certaines espèces plus délicates, comme l'*akrech* et les diverses palmacées, de subsister dans le fond des dépressions où leurs racines puisent directement l'eau nourricière. La communication directe avec l'eau imprime à ces plantes, en plein désert, les caractères des plantes aquatiques : «Les tiges s'allongent et s'amollissent par réduction du tissu ligneux, les feuilles se développent et s'amincissent[2].»

Certaines plantes comme le *siwack*, le *souéda*, grâce au développement considérable que peuvent prendre leurs racines, vont chercher l'eau à de très grandes profondeurs. C'est ainsi qu'on les rencontre au sommet de dunes de 10 à 15 mètres de relief. D'autres espèces enfin, qui croissent au sommet des dunes, se sont adaptées à la sécheresse, soit par diminution de la surface d'évaporation (*talha*, *sakkoum*), soit par la position et la protection des organes respiratoires[3] de la plante (*hâd*, *retem*), soit par le développement des organes chargés de recueillir l'eau[4].

(1) Voir la notice météorologique, p. 254 à 258.

(2) De Martonne, *Traité de Géographie physique*, p. 746.

(3) «A 0° C. la respiration des végétaux est faible, mais à 20 degrés elle est vingt fois plus intense et son intensité croît avec la température jusqu'à la mort du végétal», D. Aso, *Introduction à l'étude de la Chimie végétale*, p. 82.

(4) Nous croyons intéressant, à cette occasion, de citer l'extrait ci-dessous du *Sahara*, de M. Schirmer :

«Les plantes persistantes sont armées contre la sécheresse. Leur grand ennemi est la transpiration, cette évaporation des tissus végétaux que l'air sec et chaud, le soleil ardent du désert rendent excessive, et qui devient mortelle si la plante ne trouve plus assez d'eau pour y faire face. C'est ici que se révèle la plasticité de l'organisme végétal. L'évaporation est réduite au minimum pendant la sécheresse par une série de modifications de forme et de structure.

«Une des plus fréquentes est la réduction de la surface. Les feuilles tombent dès le début de la sécheresse, ou bien elles restent très petites, ou elles sont remplacées en tout ou en partie par une armure d'épines impénétrables à l'air. Les touffes épineuses à petites feuilles ou sans feuilles tiennent la première place dans la végétation des déserts. L'*agol* ou *akoul* (*Alhagi Maurorum* D. C.), buisson aux feuilles microscopiques et aux formidables épines droites comme des lances, le *sidr* ou jujubier sauvage, dont les touffes rondes, hérissées de dards, se rencontrent du Bornou à la Palestine, le *domrân* (*Traganum nudatum*), le *guetaf* (*Atriplex halimus*) et quelques autres broussailles épineuses font pour ainsi dire partie intégrante des paysages sahariens. Parmi les arbres, le *retem*, ce grand genêt épineux qu'on rencontre partout au Sahara, jusqu'au Niger, ressemble à un gigantesque balai par sa touffe de branches minces et nues. Le tamarix *ethel* (*Tamarix articulata* Vahl), — l'arbre le plus vigoureux du Sahara, — ne possède en guise de feuilles que des pointes minuscules aux interstices de ses branches. Le *talha*, le célèbre acacia gommier, a des feuilles si petites, qu'on ne voit de loin que les branches et les épines; c'est, avec le tamarix, l'arbre le plus répandu du désert : il n'est guère de région saharienne où l'on n'aperçoive, dans un ravin ou au détour d'une dune, sa maigre silhouette d'arbre presque sans ombre. A des milliers de lieues de distance, la nature a également peuplé l'Asie centrale et l'Australie intérieure de tamarix ou d'acacias.

«Les plantes se défendent aussi contre l'évaporation par la position de leurs organes. Les feuilles

Remarquons enfin que la sève du *siwak*, comme celle du *hâd*, est chargée de sels qui retardent son évaporation, et cette conséquence curieuse de l'adaptation au climat donne aux pâturages de l'Egueï une vertu curative particulière.

Le sol du Bodeli n'est pas infertile. Il contient trois des éléments principaux constitutifs de la terre arable : le sable, l'argile et le calcaire. Seul, l'humus se rencontre en proportion très faible, bien qu'il ne fasse pas entièrement défaut.

Le sol du Bodeli paraît même présenter un avantage sur celui des régions les mieux arrosées et les plus fertiles, par suite de la répartition très uniforme du calcaire en tous ses points. « Dans les régions humides, la couche superficielle est particulièrement décalcifiée; le sol des vallées est toujours plus riche en calcaire, car on y trouve des plantes calcicoles qui ne grimpent sur les coteaux que si le sous-sol est calcaire. Ces contrastes n'existent pas dans les régions sèches. On arrive à cette conclusion, en apparence paradoxale, que les sols les plus fertiles sont ceux des contrées arides. Il ne leur manque en réalité que l'eau pour révéler leur richesse [1]. »

L'humus est le résultat de la décomposition des plantes. « Tous les sols où

s'enroulent ou prennent une position plus ou moins voisine de la verticale; ou bien les branches se rapprochent comme pour se protéger les unes les autres; de là, cet aspect de touffes rondes que tant de végétaux présentent au désert. Mais c'est surtout dans la structure interne que l'accommodation au désert se révèle (p. 193 à 195)..

« C'est dans les feuilles surtout, — ce point faible des plantes désertiques, — que sont accumulés les appareils de défense. Les unes sont raides, dures, luisantes, recouvertes d'un vernis mauvais conducteur de la chaleur. C'est le cas de l'*Achour* (*Calotropis procera*), plante des savanes soudanaises, qui étale jusqu'à la Tripolitaine et aux oasis égyptiennes ses grandes feuilles parcheminées et bleuâtres. Chez d'autres, l'épiderme plus mince est couvert de poils. La nombreuse famille des armoises a des feuilles ainsi revêtues d'un feutre de fils enchevêtrés qui les protège contre le soleil. Quelquefois les cellules épidermiques sécrètent en même temps une huile volatile qui imprègne les poils et enveloppe la plante d'une vapeur mauvaise conductrice de la chaleur. En effet, il suffit de s'approcher d'une touffe de *chih* (*Artemisia herba alba*), cette herbe qui croît presque seule sur les plateaux du Mzab, pour sentir l'odeur aromatique qui s'en dégage. Ou bien encore les cellules épidermiques se remplissent de mucilage, aussi rebelle à l'évaporation qu'une couche de gélatine. Tout l'épiderme de l'*acacia tortilis* est défendu de la sorte.

« Les stomates, ces organes respiratoires de la plante, sont particulièrement protégés. Tantôt ils ne se trouvent placés que sur le revers des feuilles; tantôt les cellules stomatiques sont abritées dans de petites cavités de l'épiderme, — c'est le cas du *hâd*, — ou dans des rainures garnies de poils (*retem*, *aristida*). Enfin, s'il faut en croire un naturaliste qui est allé étudier ces fonctions dans le désert arabique, certaines plantes recourent, comme suprême ressource, à l'occlusion complète des stomates pendant la sécheresse. M. Volkens a vu, chez des Ephedra, les cavités des stomates remplies d'un bouchon de résine qui empêchait l'accès de l'air. « L'assimilation est alors « réduite au minimum, toute croissance est interrompue, mais l'évaporation par les stomates est « supprimée pour ainsi dire. »

« La sève même devient plus rebelle à l'évaporation, en se chargeant des sels de soude et de magnésie si communs dans le désert. Un grand nombre de plantes sahariennes, parmi lesquelles on compte le *belbel*, — un des rares arbrisseaux qui soient à la fois répandus et sans épines, — et le *hâd* (*Cornulaca monocantha* Del.), l'herbe favorite du chameau; beaucoup d'armoises, et le tamarix lui-même, possèdent une sève salée. La flore de la Perse, du Zaidam, du Gobi, de l'Australie intérieure, est de même en majeure partie saline » (p. 195 à 198).

[1] De Martonne, *op. cit.*, p. 758.

existe une végétation, si maigre soit-elle, contiennent de l'humus[1]. » Au désert, l'humus dispersé par le vent, emporté avec les particules désagrégées des dunes mobiles, ne se dépose qu'au fond des dépressions où le sol est très fertile. Mais les dunes elles-mêmes pourraient être fixées par des essences appropriées. On sait que les landes stériles de Poméranie ont été rendues propres à la culture à la suite de plantations de sapins.

Ces plantations agissent ainsi peut-être plus mécaniquement par la fixation du sol que chimiquement par la formation de l'humus. « L'humus n'est pas absolument indispensable à la vie des plantes comme on le croit généralement, il en est la conséquence plutôt que la condition. Non seulement, il n'est pas nécessaire, mais s'il est utile lorsqu'il existe en quantité limitée, il est nuisible lorsqu'il est trop abondant[2]. »

En résumé, il est probable que la mobilité des sables et la rareté des pluies sont les seules causes de la pauvreté apparente de la végétation du Bodeli.

Le vent exerce une influence importante sur la végétation des régions désertiques. Il contribue au dessèchement de la plante en activant la transpiration, mais son action mécanique est beaucoup plus destructive.

Au Bodeli, comme en beaucoup d'autres points du Sahara d'ailleurs, il s'élève des tempêtes d'une extrême violence; la force du vent peut atteindre alors 8 ou 9 à l'échelle de Beaufort. De tels ouragans remanient et désagrègent les sables soutiens de la plante; ils courbent ou brisent la plante elle-même; aussi les rares arbres de ces régions ne se rencontrent-ils presque jamais au sommet des dunes, mais au fond des dépressions ou sur les faces des cuvettes opposées aux vents régnants[3].

D'autres facteurs, comme la chaleur, la lumière, l'humidité, etc., influent sur l'évolution et la répartition des plantes; mais ces facteurs qui sont sensiblement les mêmes pour tout le Sahara, ne présentent aucun caractère particulier dans la région qui nous occupe et leur étude sortirait du cadre que nous nous sommes tracé.

Notons enfin sur la localisation des espèces végétales quelques remarques, sinon des anomalies, notées au cours de la reconnaissance faite dans le Bodeli.

1° Autour de Toro Doum, il existait comme un petit bois — très clairsemé il est vrai — de palmiers doums.

2° Des buissons de *souédas* se rencontraient dans les parties occidentale et centrale de l'Egueï, alors que la partie orientale de cette région en était absolument dépourvue.

[1] De Martonne, *op. cit.*, p. 755.
[2] De Martonne, *op. cit.*, p. 755.
[3] Nous avons déjà dit que la proximité de l'eau au fond des cuvettes est aussi une des raisons qui localise en ces points la végétation arborescente.

3° Dans le Moji, on trouvait des champs de *hâd* plus ou moins grands au milieu d'étendues absolument stériles, bien que le terrain ne présentât aucune différence sensible dans sa composition et son aspect.

4° Dans l'Egueï, en allant de Hacha à Fanengha, nous avons traversé une dune de quelques ares de superficie couverte d'un magnifique pâturage de *nessi* vert, alors que les dunes voisines, de même forme qu'elle, étaient entièrement dénudées.

Comment expliquer ces faits?

La proximité de l'eau exerce une influence certaine sur la répartition des palmacées : les hyphènes et les dattiers se groupent généralement autour des points d'eau; mais à Toro Doum, les bouquets de palmiers n'occupent pas la partie la plus profonde de la dépression; d'autre part, la plaine de Koro Kidinga où l'eau se trouve partout à fleur de sol ne compte pas un seul palmier.

Il est également évident que la végétation latente des régions sèches se manifeste au hasard du passage des pluies. Or, il pleut rarement dans l'Egueï (environ tous les sept ans, disent les indigènes) mais avec abondance. Une seule tornade prolonge pour plusieurs années la vie ralentie des herbes sahariennes. Mais quelque courte et localisée que l'on puisse supposer une chute de pluie provenant d'une tornade arrosant par hasard l'Egueï, il est bien difficile de penser qu'elle ait pu précisément se limiter à une surface aussi faible que celle de la dune traversée par nous près de Fanengha.

Ces apparentes anomalies pourraient trouver une explication satisfaisante si nous admettons que la nature du sol a déterminé impérieusement ces localisations des espèces végétales.

« Cette action du sol est peu sensible en Europe, où tant d'espèces végétales se disputent la place, mais au désert, dans ce milieu défavorable, où un petit nombre de plantes soutiennent pour l'existence une lutte inégale, il suffit d'un excès de chaux, de sel ou de gypse pour exclure la plupart des espèces au profit de quelques-unes [1] ».

Remarquons d'ailleurs que la présence dans le sol de sels dont l'excès est nuisible à la vie des plantes est précisément une conséquence de la rareté des pluies qui n'exercent qu'exceptionnellement, dans les régions désertiques, leur action dissolvante.

Faute de temps et de moyens suffisants, nous n'avons pu effectuer, aux divers endroits signalés plus haut, les prélèvements d'échantillons des terrains en question, dont l'analyse eût sans doute permis de très intéressantes déductions.

[1] Schirmer, *op. cit.*, p. 213.

LES DUNES.

Les régions dunaires occupent environ les trois quarts de la superficie du Bodeli, c'est-à-dire environ de 20,000 à 25,000 kilomètres carrés. Elles couvrent presque entièrement l'Egueï, le Toro, le Gossom, le Korou; le Moji lui-même est loin d'en être dépourvu.

Nous avons maintes fois constaté qu'après un vent violent du Nord-Est, la mer de sable se plisse en petites rides (ripplemarks) de même orientation, rappelant assez fidèlement le clapotis de l'eau.

Forme. — Les dunes mobiles rencontrées sur nos itinéraires affectaient trois formes principales :

a. Le point le plus élevé de la dune est le sommet du croissant.

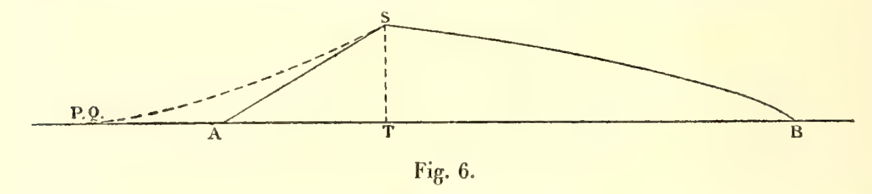


Fig. 6.

La dune voisine du puits de Koro Kidinga présente cette forme. Les différents éléments avaient les valeurs suivantes :

Hauteur S T	=	23ᵐ.
Pente de la face concave SAT	=	31°.
Pente de la face convexe SBT	=	10° environ.
Longueur de la face convexe	=	120ᵐ environ.

Au Bodeli, la valeur du cheminement des dunes ne semble pas être très considérable, et elle est ordinairement en proportion inverse de l'importance de ces dunes. La dune de Koro Kidinga, affirmaient les guides, n'avait avancé que de quelques mètres en dix ans et n'avait pas encore ensablé le champ d'*akrech* où l'on creuse les puits, qui en a toujours été très proche[1].

(1) «Les dunes isolées peuvent, d'après les indigènes, dit le commandant Bordeaux (*La Géographie*, t. XVIII, p. 224), avancer de leur largeur soit de 100 à 150 mètres en un mois.» *A priori*, ces chiffres semblent élevés : on sait que les dunes de faible dimension sont généralement les plus mobiles. C'est d'ailleurs l'opinion de M. Foureau. «Si les grandes dunes ne sont pas mobiles, du moins elles avancent lentement sous le vent... Dans tous les cas, l'avancement des dunes ou, pour mieux spécifier, l'augmentation de leur volume ne se produit qu'avec une extrême lenteur... Les jeunes dunes sont généralement composées de sables mouvants... parce que leurs éléments sont très fins, surtout du côté sous le vent; les éléments plus gros ne s'amoncellent et ne se fixent du côté du vent que plus tard relativement, lorsque la dune a pris une extension suffisante pour que l'élévation de son flanc exposé au vent s'oppose à l'escalade de la crête par les grains de sable un peu gros», *op. cit.*, p. 224.

b. La forme la plus générale est celle de la figure ci-contre, dans laquelle le point le plus élevé de la dune n'est pas comme précédemment le sommet du

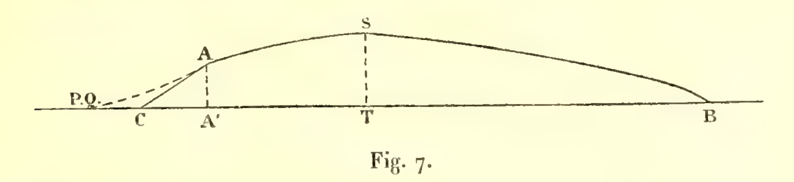


Fig. 7.

croissant. Nous avons mesuré divers éléments d'une petite dune mobile de ce genre près d'Agrangha (Toro) et nous avons obtenu les valeurs suivantes :

Hauteur maxima ST..................................	= 5m.
Hauteur du sommet du croissant AB......................	= 3m.
Distance des pointes du croissant PQ......................	= 130m.

Sous cette forme, il nous a semblé que le sommet S pouvait s'élever, mais que le croissant était en voie de disparition par comblement de la partie concave.

c. Le sommet du croissant, qui est aussi celui de la dune, se raccorde à la face convexe par un plan très incliné.

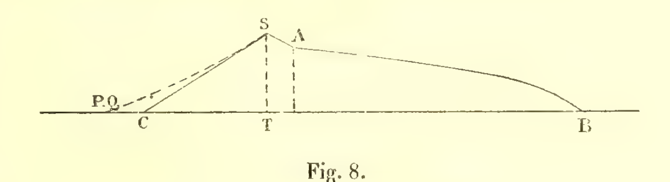


Fig. 8.

Cette forme que nous avons rencontrée à différentes reprises, et surtout dans le Moji entre Ouani et Hangara, est due probablement à un régime temporaire de vents opposés aux vents généraux qui ont formé la dune[1].

Direction. — Les dunes mobiles ont leur partie convexe dirigée vers les vents qui les ont formées. Les vents généraux du Bodeli soufflant du Nord-Est ou de l'Est-Nord-Est, il s'ensuit que l'orientation ordinaire de l'axe des dunes mobiles est N. E. - S. W. Mais leur profil est constamment déformé et remanié par les remous, les déviations locales des vents et par les vents opposés aux vents dominants.

Dans le croquis de la cuvette de Hangara (fig. 11), nous avons remarqué une sorte d'entonnoir allongé, d'une quinzaine de mètres de profondeur,

[1] «Les talus en pente raide peuvent changer de forme et devenir talus en pente douce... On doit donc conclure que le profil de chaque dune change avec le vent et n'est point immuable.» Foureau, *Mission saharienne, Documents scientifiques*, p. 229.

formé par deux dunes mobiles marchant l'une vers l'autre. Cette cavité sera vraisemblablement comblée prochainement et une seule dune fixe aura été édifiée par la jonction de deux dunes mobiles.

Formation. — Le rôle du vent dans la formation des dunes est nettement établi, soit qu'il les ait «édifiées grain par grain», soit qu'il ait borné son action «à isoler le quartz des matériaux détritiques en enlevant les particules terreuses qui y sont mêlées». (Schirmer.)

Il a été dit[1] aussi que les monticules qui constituent les dunes sont presque uniquement composés de sable. Nous devons signaler que dans la région que nous avons explorée, nombre de dunes semblent se réduire à un manteau de sable plus ou moins épais recouvrant le modelé primitif du terrain et en arrondissant les formes.

Nous avons, en effet, reconnu des affleurements de roches gréseuses au sommet des dunes mobiles rencontrées dans le Moji : à mi-chemin, entre Ouani et Hangara, se trouve un cirque encombré de monticules formés par des débris de grès ferrugineux; chacun d'eux a engendré une petite dune. Au Sud d'Ouani (Toro), nous avons traversé une triple barrière de dunes mobiles hautes de 20 à 40 mètres, au sommet desquelles pointaient parfois des lambeaux de dépôts argilo-calcaires[2].

C'est donc en quelque sorte ce que l'on pourrait appeler le substratum de la dune qui, dans certains cas, est mis à nu; il est vrai qu'en beaucoup d'autres cas, il reste invisible : il est possible qu'il soit alors simplement enseveli sous les sables.

LES DUNES ET L'EAU AU BODELI.

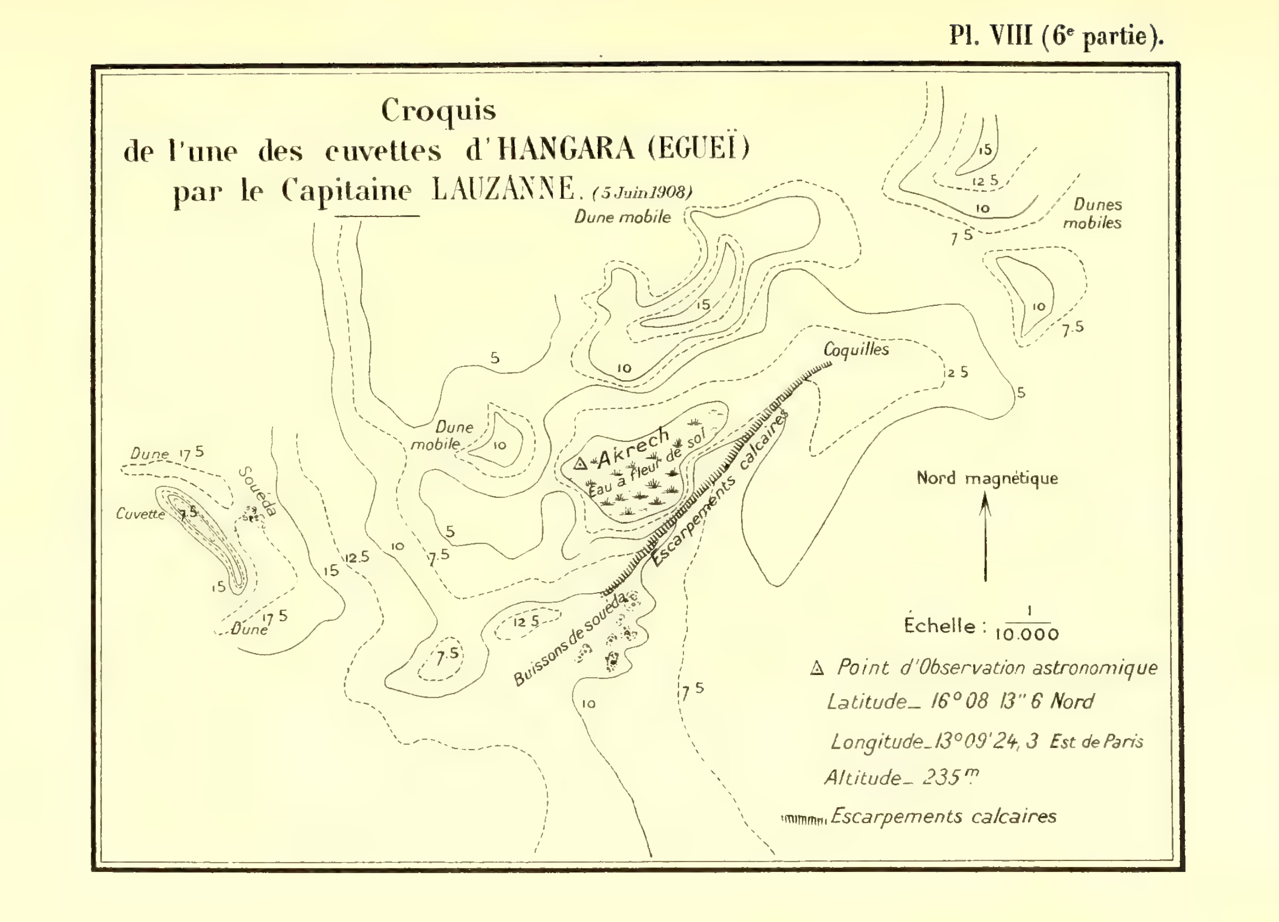
«Les conditions d'apparition de l'eau à la surface ou à son voisinage règlent toute la vie saharienne[3].» Les puits un peu profonds se comblent ou se dégradent. Leur restauration impose au voyageur un travail pénible et souvent très long; leur isolement trompe parfois l'instinct du guide et les rend plus inaccessibles. Aussi les nomades recherchent-ils les points où l'eau à fleur de sol s'étend sur de larges étendues. Ces conditions se trouvent parfaitement remplies dans les régions déprimées du Bodeli, et l'on conçoit pourquoi l'Egueï, le Toro, le Korou ont été jusqu'à ces derniers temps le lieu de passage et le séjour d'élection des Tédas[4].

(1) Capitaine Courbis, *Comptes rendus de la Société de géographie.*

(2) On trouvera dans l'ouvrage que se propose de publier M. Garde les conclusions que tire de cette constatation notre collaborateur pour la géologie.

(3) De Martonne, *op. cit.*, p. 662.

(4) Il y a moins d'un siècle, l'Egueï était, dit-on, habité par ces demi-nomades comme le sont actuellement le Manga et le Chitati; seule l'insécurité toujours plus grande des régions voisines du Borkou soumises aux pillages des Snoussistes les aurait obligés à se replier sous la protection de nos


Croquis
de l'une des cuvettes d'HANGARA (EGUEÏ)
par le Capitaine LAUZANNE. (5 Juin 1908)
Dune mobile
Dunes mobiles
Dune mobile
Dune 17 5
Soueda
Cuvette
Dune
Coquilles
Akrech
Eau à fleur de sol
Escarpements calcaires
Buissons de soueda
Nord magnétique
Échelle : 1/10.000
Δ Point d'Observation astronomique
Latitude_ 16° 08 13" 6 Nord
Longitude_13° 09' 24, 3 Est de Paris
Altitude_ 235m
Escarpements calcaires

L'eau s'y rencontre généralement au fond de cuvettes marquées par des dépôts argilo-calcaires. Ces sédiments érodés, et dispersés par les vents, manquent le plus souvent dans la partie plane de la cuvette, et le puits creusé dans le sable doit être alors étayé par des herbes. Parfois, comme à Hangara, l'eau se rencontre en dehors de ces cuvettes, au fond de dépressions d'origine éolienne; la profondeur à laquelle on y trouve l'eau n'est pas constante, elle varie rapidement dans la même dépression et aussi d'une dépression à l'autre, suivant que celle-ci a été affouillée ou comblée par les remous du vent[1]. Une herbe et un arbre, l'*akrech* et le palmier, sont, nous l'avons déjà dit, les signes les plus sensibles de la présence de l'eau.

Enfin au Bodeli, l'eau se rencontre surtout dans les régions encombrées par les massifs de dunes, Egueï, Toro, et en particulier Korou, où les points d'eau sont à la base des hautes dunes; toutefois certaines régions du Toro encombrées de dunes (au Sud de Ouani, par exemple) sont sans eau et, d'autre part, certains affleurements de la nappe aquifère (Toro Timmi) sont à plusieurs kilomètres de toute dune de quelque importance.

C'est un fait d'observation dans cette contrée qu'il existe très souvent une corrélation étroite entre la présence des dunes et la proximité de l'eau; mais quelle est la nature de cette relation? Sont-ce les dunes qui ont constitué en quelque sorte des réservoirs d'eau? Est-ce, au contraire, la proximité de l'eau qui a favorisé la formation des dunes? Ou bien encore aiguades et dunes seraient-ils les effets connexes d'une troisième et même cause, l'existence de dépressions favorisant à la fois le dépôt des sables et le drainage des eaux souterraines?

La première hypothèse est la plus généralement admise : «Les dunes, dit Duveyrier[2], sont des «éponges» qui retiennent et conservent l'eau. Elles constitueraient alors des «réservoirs d'eau[3].» Ces réservoirs seraient vraisemblablement alimentés par les pluies rares, mais violentes, qui tombent dans le Bodeli; alors que cette eau s'écoulerait sur la hamada pierreuse du Moji ou s'évaporerait sur le sol argilo-calcaire, moins perméable, des plaines de l'Egueï ou du Toro, elle s'accumulerait entre les grains de sable des hautes dunes qui la protègent contre le soleil et l'évaporation, et retiennent en partie son écoulement par l'action de la capillarité. «Chaque pluie forme dans la

postes. Il n'est pas douteux que l'installation d'un poste français à Aïn Galakka ramènerait la sécurité dans le Bodeli et permettrait aux Tédas de réoccuper ces régions si favorables à l'élevage du chameau.

[1] Ceci explique les difficultés qu'a présentées pour l'établissement de notre carte l'utilisation des travaux des voyageurs antérieurs. Certains points d'eau très communément utilisés se déplacent sensiblement chaque année.

[2] Duveyrier, *Les Touaregs du Nord*, p. 10.

[3] Les grandes dunes sont des réservoirs d'eau. Une nappe souterraine plus ou moins profonde les pénètre. De Martonne, *op. cit.*, p. 662.

dune une tranche de sable humide qu'on trouve à une profondeur d'autant plus grande que la date de l'averse est plus éloignée[1]. »

Ainsi, dans cette hypothèse, et pour une même région, les dunes les plus élevées cacheraient les masses d'eau les plus importantes[2].

La deuxième hypothèse explique la formation de certaines dunes par la présence de l'eau.

On trouve encore, dit le général Berthaut[3], dans cette région (Nefzaoua, Tunisie), d'intéressantes preuves de la fixation du sable par l'eau :

« . . . Ces sources (sources jaillissantes du Nefzaoua, Tunisie) devaient primitivement jaillir au niveau du sol naturel; mais leur humidité a non seulement fixé le sable avoisinant, mais arrêté et accumulé celui que le vent y a poussé. La force ascendante de l'eau a préservé quelque temps la source contre cet envahissement, mais le sable, s'amassant et s'élevant de plus en plus autour d'elle, a formé une dune, au centre de laquelle l'eau a continué de jaillir jusqu'à ce qu'elle ait atteint son niveau d'équilibre. Alors la lutte est devenue inégale et l'intervention de l'homme nécessaire pour défendre la source contre les assauts répétés du sable. Sans protection, la source finit par être aveuglée, l'oasis s'étiole et meurt. » (Rapport du capitaine Perret; campagne topographique de 1908-1909.)

On peut dire aussi, à l'appui de cette hypothèse, que la végétation se manifestant plus activement sur les sols humides favorise la production des obstacles autour desquels viendront s'accumuler les sables. Mais cette théorie est impuissante à expliquer la formation de toutes les dunes du Bodeli, car nous avons observé d'importantes agglomérations de dunes mobiles dans le désert sans eau du Moji. On sait d'ailleurs qu'il n'y a pas trace d'eau dans les grandes dunes du désert de Lybie[4].

La troisième hypothèse, enfin, explique que si l'eau se rencontre généralement à proximité des dunes, c'est parce que celles-ci comme celles-là occupent le fond des dépressions. En effet, sur les plateaux, le vent n'est que le véhicule des sables, tandis qu'au fond des dépressions, son action est moins violente, mais son travail plus effectif : les sables s'y déposent dès qu'ils rencontrent des obstacles, dont les plus importants sont les replis mêmes du sol. Dans la série de plaines d'altitude décroissante que nous avons traversées de Hacha à Koro

(1) Schirmer, *op. cit.*, p. 176. En outre, cet auteur cite une observation de M. Foureau sur une dune, près d'Aïn-Taiba. Un sondage donna la succession suivante. « D'abord 0m 50 de sable humide, c'étaient les dernières pluies de l'hiver; puis 0m 60 de sable sec; puis une nouvelle couche de sable humide à 1m 10 de profondeur : c'étaient, lui disaient les guides, les pluies tombées pendant l'été. »

(2) Le fait signalé plus haut que de hautes dunes ne recèlent point d'eau à leur pied semble appuyer notre hypothèse de la page 95, que certaines dunes du Bodeli sont constituées par un substratum plus ou moins important.

(3) Général Berthaut, *Topologie*, t. II, p. 517 et 518.

(4) Schirmer, *op. cit.*, p. 158.

Kidinga (Egueï, Toro, Korou), les dunes les plus élevées correspondaient aux altitudes absolues les plus faibles[1].

Ainsi, les modes d'action du vent étant essentiellement variables, la formation des dunes du Bodeli ne saurait dériver d'une loi unique. Elles prennent naissance aussi bien autour des pierres des *hamadas* que sur le sol humide des plaines de l'Egueï et du Toro. Dans les régions que n'arrosent jamais les pluies, elles ne sauraient attirer des eaux trop profondes, mais il est permis de penser que, dans les zones encore arrosées, elles peuvent protéger une partie de la nappe souterraine et servir de réservoir aux précipitations atmosphériques.

[1] La hauteur moyenne des dunes de l'Egueï est de 5 à 15 mètres; celle des dunes du Toro, de 20 à 25 mètres; celle des dunes du Korou de 20 à 40 mètres. (Voir cartes de la Mission.)

CHAPITRE III.

QUELQUES CONCLUSIONS RÉSULTANT DES TRAVAUX DE LA MISSION.

Examinons maintenant les conclusions qu'il est possible de tirer des observations faites au cours de notre séjour dans les «Pays-Bas du Tchad».

L'extrait suivant d'un article[1] de M. Schirmer, l'auteur du remarquable traité sur le Sahara, dont nous avons reproduit de nombreux passages, rappellera bien mieux que nous ne saurions le faire, la façon dont se posait ce problème géographique au départ de notre mission pour le centre africain.

« . . . Ce n'est pas seulement la surface lacustre du lac Tchad qui diminue; d'après M. Foureau, il y a aussi moindre chute de pluie et moindre débit de rivières. Du moins, toutes ses évaluations sont-elles très au-dessous de celles de son prédécesseur.

«De ce fait, le lac a déjà perdu le Bahr el Ghazal. Affluent ou effluent? Voilà un demi-siècle qu'on disserte. A chaque explorateur, les indigènes ont dit autre chose. Nous sommes d'ailleurs dans le pays inventeur du fameux Nil des Noirs, ce fleuve mythique des vieilles cartes qui unissait le Tchad au Nil. Qu'est-ce au juste que cette longue dépression, allant du Tchad au Borkou méridional, et qui, certaines années, se remplit d'eau jusqu'à 60 ou 100 kilomètres du lac? Barth, et tout récemment M. l'enseigne de vaisseau d'Huart, ont cru à l'affluent. Nachtigal, avec ses faibles altitudes rapportées du Borkou, a entraîné à sa suite la majorité des géographes et des explorateurs. Il y voyait un ancien déversoir, un bras N. E. du Chari, qui, après avoir atteint la dépression borkouane, aurait, d'étape en étape, reculé jusqu'au Tchad. On lira donc avec grand intérêt les observations sur lesquelles M. Foureau se fonde pour se ranger du côté de Barth et de M. d'Huart. Ses cotes d'altitude lui montrent à l'Est du Tchad une zone riveraine «plus élevée que la zone à l'Ouest d'une douzaine de mètres», ce qui lui semble indiquer la pente générale de la cuvette. Dans le Bahr el Ghazal inférieur, aucune pente n'est sensible : il peut donc n'être qu'un ancien estuaire fluvial faisant aujourd'hui fonction de marigot lacustre. De plus, il n'y a pas trace de déplacement du Tchad vers l'Ouest, qui semblait expliquer l'obstruction du déversoir oriental : les villages de Béri et Kaoua occupent encore au bord du lac la place où, il y a quatre-vingt-deux

[1] *La géographie*, t. XIII, n° 1, 1906.

ans, les avait vus Denham; Kouka reste à 17 kilomètres de la rive, comme il y a un demi-siècle, au temps de Barth. Enfin, les altitudes de Nachtigal au Borkou résultent de lectures barométriques, sans observations simultanées au Tchad, et l'on sait combien en pareil cas la marge d'erreur reste grande. De tout cela, M. Foureau conclut, non que le Bahr el Ghazal ne peut pas être l'ancien déversoir du Tchad, mais qu'il n'y a pas, pour le considérer comme tel, de raisons satisfaisantes. Encore un problème qu'il ne faut pas trancher trop vite, et qui attend la solution des études de l'avenir. »

Rappelons tout d'abord que, pour la première fois dans ces régions, nos mesures altimétriques effectuées à l'aide du baromètre comportaient des observations simultanées au Tchad et aux points d'eau dont nous cherchions l'altitude. Or les résultats que nous avons obtenus par cette méthode confirment pleinement les altitudes qu'avait données Nachtigal pour l'Egueï, le Toro et le Korou et tranchent définitivement la question, malgré que nos résultats puissent être eux-mêmes affectés d'une certaine erreur. Mais il suffit de se reporter à notre notice altimétrique sur les Pays-Bas du Tchad pour se rendre compte que, tant au point de vue d'une erreur systématique attribuable à une incertitude sur la répartition des isobares, que de l'erreur accidentelle maxima que l'on ait à craindre, le cas le plus défavorable que l'on puisse envisager laisserait encore les régions en question à une altitude notablement inférieure à celle du Tchad.

Quant à la partie du Bahr el Ghazal que nous avons visitée, il ressort du diagramme que nous donnons d'autre part[1], que l'altitude des divers points d'observation — aux erreurs accidentelles près bien entendu, — ne diffère pas sensiblement de celle de la nappe liquide du Tchad. Ceci est d'ailleurs d'accord avec tout ce que l'on a pu savoir de certain sur l'envahissement du Ghazal par le Tchad à l'époque des fortes crues. Et cela nous permet de dire, en toute certitude, que pour la partie comprise entre le lac et Fantrassou, le Bahr el Ghazal n'est ni un affluent, ni un émissaire, mais un simple prolongement du Tchad.

Quant à la partie que nous n'avons pas visitée, comprise entre Fantrassou et le Djérab, nous ne pouvons mieux faire, en attendant que des mesures précises aient pu y être faites, que de nous ranger à l'opinion du lieutenant Ferrandi qui l'a suivie sur tout son parcours, et qui conclut en faveur d'une pente descendante continue depuis Fantrassou jusqu'au Djérab.

Cette conclusion n'apporte pas de solution au problème du fleuve mythique qui, selon les vieilles cartes, aurait autrefois uni le Tchad au Nil. Si la chose reste vraisemblable depuis le Tchad jusqu'au Toro, par contre elle demeure hypothétique pour la partie située à l'Est et au Nord-Est du Borkou; seule,

[1] Voir notice altimétrique, p. 158.

une exploration méthodique de ces régions permettra d'apporter une solution précise à cette intéressante question.

La pente générale du terrain va donc en s'abaissant du Tchad vers le Borkou, et non du Borkou vers le Tchad, comme inclinait à le croire M. Foureau, se basant sur ce fait, d'ailleurs parfaitement exact, que la zone riveraine du Tchad est un peu plus élevée sur la côte orientale que sur la côte occidentale. Nachtigal a cru lui-même que le Kanem était un plateau : c'est un plateau si l'on veut, mais un plateau très vallonné, rappelant celui de l'archipel actuel du Tchad, c'est-à-dire entrecoupé d'une multitude de dépressions dont le fond, la plupart du temps, reste sensiblement au niveau même du lac. D'ailleurs, nous avons vu, page 22, par le profil schématique Koukaoua-Mao, que ces dépressions pourraient sans doute être envahies plus ou moins complètement par les eaux du Tchad, si le niveau de celles-ci venait à s'élever seulement de quelques mètres; cela nous permet de conclure que le Kanem n'est en réalité qu'un ancien archipel d'un Tchad plus étendu que le lac actuel[1].

L'Egueï a été considéré par Nachtigal comme une vallée — sans communication toutefois avec le Bahr el Ghazal, et par le capitaine Freydenberg comme une ancienne vallée, affluent de la cuvette septentrionale du Tchad. Or nous voyons par le diagramme de la planche V (7e partie)[2] que, même dans le cas très improbable où toutes les erreurs (accidentelles et systématiques) se seraient accumulées sur nos déterminations, cette région se trouverait encore à peine au niveau du Tchad et, par suite, ne saurait y avoir jamais déversé ses eaux.

Si l'Egueï n'est pas un affluent du Tchad, ce n'est pas davantage une vallée; nos levés topographiques et nos mesures altimétriques l'indiquaient, les constatations géologiques de M. Garde l'ont démontré. C'est dans l'immense plaine une faible dépression d'aspect chaotique où les dunes fixes ou mobiles de 5 à 30 mètres de relief et les cuvettes plus ou moins étendues s'entre-croisent sans ordre, et où manque le signe le plus caractéristique d'une vallée, au point de vue topographique, le thalweg continu, la ligne de plus grande pente suivant laquelle auraient pu anciennement se diriger les eaux courantes. Par contre, l'examen du diagramme précité[2] laisserait supposer que le point le plus bas

[1] A titre de simple rapprochement, nous reproduisons ici l'étymologie du nom de Bornou, le pays qui borde le Tchad à l'ouest et au sud-ouest, telle que des indigènes l'ont donnée à notre collaborateur, M. l'officier interprète Landeroin : «..... Plusieurs Bornouans nous ont donné l'étymologie suivante :

Le mot *Bornou* viendrait de deux mots kanoris, *Bouroum* «étendue d'eau», *noui* «il est mort, il a disparu». Autrefois, disent-ils, une grande partie du Bornou était recouverte par les eaux du Tchad. Celui-ci s'était peu à peu desséché; l'eau ayant disparu, les indigènes dirent de cette région : *Bournou noui* «l'eau a disparu», et par abréviation *Bournou*, puis *Bornou*.»

[2] Voir notice altimétrique, p. 158.

de l'Egueï se trouve non à l'une ou à l'autre de ses extrémités, mais en son centre, aux environs de Hacha, et que le terrain se relève, de part et d'autre, d'une façon assez accentuée vers l'Est (côté de Fanengha), et d'une façon moins sensible vers l'Ouest (côté de Hangara); de telle sorte, en définitive, que la forme générale de l'Egueï, suivant une coupe longitudinale, serait celle d'une immense cuvette très allongée et très peu profonde. Toutefois il convient de remarquer que si l'on considère non les erreurs probables, mais les erreurs maxima qui peuvent affecter chacune des déterminations altimétriques faites par nous dans cette région d'aiguades, on pourrait conclure, à volonté, soit en faveur d'une horizontalité presque complète de la nappe liquide souterraine, soit en faveur d'une pente dirigée de Fanengha vers Hangara, ou de Hangara vers Fanengha.

Les considérations topographiques et altimétriques n'auraient donc pas été suffisantes pour asseoir définitivement des conclusions à cet égard; mais les constatations géologiques de M. Garde et les déterminations malacologiques de M. Germain sont venues lever toute incertitude, et leur ont permis de conclure que l'Egueï, le Toro et le Korou ne sont pas d'anciennes vallées, mais le fond desséché d'un immense lac disparu.

CHAPITRE IV.

APPENDICES.

Appendice I.

RECONNAISSANCE DES RÉGIONS DÉSERTIQUES SITUÉES AU NORD-EST ET À L'EST DU TCHAD.

(*Extraits du Journal de route du lieutenant de vaisseau Audoin.*)

BUT DE LA RECONNAISSANCE.

Le programme tracé au détachement chargé d'effectuer cette reconnaissance est défini par l'ordre n° 32 du chef de mission, en date du 30 avril, dans les termes suivants : « Un détachement placé sous les ordres directs du lieutenant de vaisseau Audoin, et composé de MM. Audoin, Lauzanne et Garde, se rendra de Mao à Zigueï. Après un repos de trois jours à Zigueï, où seront effectuées les observations habituelles (magnétisme, astronomie, altimétrie, météorologie, géologie et minéralogie), le détachement se rendra dans l'Egueï et, de là, après un repos de 24 heures, il continuera sa route sur le puits de Toro Doum (Bir Doum). Après un repos de 24 heures, le détachement recherchera dans le N. E. de ce puits et à une distance d'environ 8 à 10 heures de marche de chameau, un puits indiqué sur la carte du Service géographique de l'armée sous le nom de Koro Kidinga, point signalé par le voyageur Nachtigal comme situé à une altitude de 160 mètres. Au cas où ce point de Koro Kidinga ne pourrait être trouvé par le détachement, il n'y aurait pas lieu de poursuivre plus longtemps les recherches, mais bien de se contenter de faire près d'un puits voisin du point indiqué l'observation altimétrique indispensable.

« De ce point de Koro Kidinga, le détachement reviendra sur Toro doum, d'où, après un nouveau repos de 24 heures, il retournera dans l'Egueï, soit par la route prise à l'aller, soit par toute autre route voisine de celle-là.

« A sa rentrée dans l'Egueï, le détachement consacrera une semaine environ à l'étude de cette région et, en particulier, poussera une pointe d'une trentaine de kilomètres dans l'Ouest du puits de Hacha, afin d'étudier sur ce parcours la

contrée séparant l'Egueï du Bahr el Ghazal. Il n'y aura pas lieu de chercher à atteindre le Bahr el Ghazal dans cette zone absolument dépourvue d'eau en cette saison; par suite de la destruction du puits de Youmadou, il existe, en effet, entre les puits de Kourri Toro et de Am Raya, une zone de parcours évaluée à huit ou neuf fortes étapes sans eau.

«Dès que les études entreprises dans l'Egueï seront terminées, le détachement se dirigera sur Aourak et Haraza, d'où il gagnera, par le puits de Neimi, le puits d'Am Raya, afin d'effectuer en ce point la liaison astronomique et topographique de ses travaux avec ceux qui seront effectués dans la partie méridionale du Bahr el Ghazal par un autre détachement.

«D'Am Raya, le détachement retournera sur Neimi, d'où il gagnera Mao par la route la plus directe.

«La durée de cette reconnaissance ne devra pas dépasser cinq semaines.»

EXÉCUTION.

Les journées des 2, 3, 4, 5 mai sont occupées par l'organisation du détachement.

2 mai. — Répartition des chameaux.

3 mai. — Choix et essais des chameaux destinés à servir de monture aux Européens.

4 et 5 mai. — Constitution de l'approvisionnement de mil et de farine; confection de cordes; réparation des bâts et des *taïkis* (sacs à mil en cuir); visite, choix et garniture des outres; confection de sacs en cuir matelassés pour loger les instruments d'observation; choix des chameaux destinés à porter ces instruments, etc.

Le maréchal des logis Schneider, maintenu à Mao, reçoit en consigne le personnel, les animaux et le matériel qui n'accompagnent pas la reconnaissance.

Le départ est retardé jusqu'au 7 mai de façon à permettre à l'adjudant Richard de se rendre à Bol pour y faire, le 7 mai à 6 heures du soir, simultanément avec le lieutenant Lauzanne à Mao, une observation hypsométrique.

COMPOSITION DU DÉTACHEMENT.

Le 7 mai, la composition du détachement est la suivante :

Personnel européen. — Lieutenant de vaisseau Audoin, commandant la reconnaissance, chargé des observations magnétiques. Lieutenant Lauzanne

IMPRIMERIE NATIONALE.

(astronomie, hypsométrie, météorologie, topographie — concurremment avec le lieutenant de vaisseau Audoin pour la topographie). Géologue Garde (géologie, minéralogie).

Personnel indigène. — 2 interprètes, 2 guides, 1 cuisinier pour les Européens, 1 domestique par Européen, 14 chameliers, 5 Dahoméens pour assurer la relève du transport des chronomètres; soit, au total 25 indigènes.

JOURNAL DE ROUTE.

7 mai. — 7^h soir, départ de Mao pour Ziguei. Le poste de Mao fournit une escorte de 5 tirailleurs. Pris le campement à 11^h 15 du soir sur la route au N. E. de Taffé.

8 mai. — 4^h 40 matin, en route. Traversé de nombreux ouadis profonds de 60 à 70 mètres, aux berges escarpées, profondément ravinées par les pluies. Le fond de ces ouadis est généralement formé par une couche de calcaire argileux blanc gris; la végétation comprend : dattiers, siwaks, grands jujubiers, doums, sakkoums, mimosas épineux; sur la dune, végétation arbustive clairsemée : hedjilidjs, épineux, rtem, de l'herbe inégalement répartie.

9^h 28 matin, halte dans l'oued de Kiri, près du puits Sud. Ce puits, profond de 4 mètres, est creusé dans le calcaire; son eau natronée est consommée par les gens du village voisin; le puits Nord, distant de quelques centaines de mètres, sert à l'abreuvoir des animaux.

4^h soir, en route. Un chameau frappé d'insolation au pâturage est laissé à la queue du convoi. Il suit péniblement ses compagnons jusqu'à 11^h du soir et tombe définitivement en escaladant la rive d'un oued.

Traversée de nombreux ouadis présentant les mêmes caractères que ceux vus le matin.

La distance d'un oued au suivant, d'axe en axe, est de 2^{km},5 environ, d'où l'habitude qu'ont les indigènes d'exprimer la distance entre deux points par le nombre d'ouadis qui les séparent. Les insulaires du Tchad ont le même terme de comparaison dans les *bahrs*.

11^h 15 soir, campé sur la dune, un peu avant Darré.

9 mai. — 4^h 40 matin, en route. Les ouadis sont bien moins dessinés, moins profonds, en partie comblés par le glissement des sables; leurs berges sont moins raides; la végétation des dunes devient de plus en plus maigre.

A partir du village du chef sliman, Ahmed, 12 kilomètres environ avant d'atteindre Zigueï, on ne trouve plus de dattiers dans les ouadis; on a l'impression d'avoir changé de pays; aussi, les habitants de cette région disent parfois,

lorsqu'ils se rendent à Mao ou à Bir Alali, qu'ils vont au Kanem, bien que la limite du Kanem dans cette direction soit Bou Foumin, d'après Nachtigal (voir *Sahara et Soudan*, p. 473) et aussi d'après nos renseignements; on ne voit plus de cases de paille ni de cultures. Les nomades s'abritent sous des cases en nattes.

11^{h} matin, arrivée à Zigueï. Le blockhaus en briques n'étant pas achevé, le poste est installé sous des abris en nattes, à la façon des Arabes et Tédas nomades de ces régions.

Zigueï est le Bezzegueï de la carte 1/2.000.000^{e} du Service géographique de l'Armée. Il est appelé par les Tédas Ellenounn. Son eau est excellente, alors que celle des ouadis voisins est généralement natronée.

Le blockhaus s'élève au sommet de la dune, à 70 mètres au-dessus du fond de l'oued, dans lequel sont creusés les puits, profonds eux-mêmes de 8^{m}50 environ. (Différence de niveau mesurée au clisimètre.)

9, 10, 11, 12, 13 mai. — Observations astronomiques, magnétiques, hypsométriques. Remplissage des tonnelets à eau.

Le départ, qui devait avoir lieu le 13 mai, est retardé jusqu'au lendemain, de façon à permettre au capitaine d'artillerie, inspecteur d'armes, d'achever son inspection avant le départ du peloton méhariste qui doit nous escorter.

14 mai. — Abreuvoir pour les chameaux dans la matinée.

3^{h}30 soir, en route pour l'Egueï. Le détachement est escorté par une fraction du peloton méhariste de Zigueï, comprenant un sergent indigène et quinze tirailleurs sous le commandement du lieutenant Ferrandi, commandant le secteur de Zigueï.

Six guides (trois Tédas, un Haddad, deux Arabes) nous accompagnent.

Le puits de Bou Foumin étant sujet à s'effondrer, il est décidé qu'on se rendra directement dans l'Egueï, sans compter sur l'eau de Bou Foumin; qu'on atteindra l'Egueï au point le plus proche de Zigueï, soit à Hacha. C'est d'ailleurs aux environs de Hacha que les nomades Arabes et Tédas du secteur de Zigueï, profitant du passage de la reconnaissance, vont mener paître leurs 6,000 chameaux et leur faire faire une cure d'eau natronée.

Après Zigueï, les ouadis deviennent plus petits, moins profonds; leurs rives sont moins bien dessinées; ce ne sont plus que des cuvettes restreintes, dont le fond se trouve à des profondeurs variables, suivant le degré de comblement. La végétation de ces ouadis comprend : talhas, hedjilidjs, m'bourkat, siwaks, sarahs. Cette végétation, d'ailleurs, est de plus en plus maigre à mesure qu'on avance vers le N. E.

6 kilomètres environ après Zigueï, on rencontre deux doums dans un oued : ce seront les derniers que nous trouverons jusqu'à l'Egueï.

Au fond de quelques ouadis, émergent des calcaires argileux blancs, en blocs hauts de un à deux mètres et longs de quatre à six mètres.

10h 10 soir, campé.

15 mai. — 4h 40 matin, en route. Traversé plusieurs cuvettes restreintes, à des altitudes variables, donnant l'impression d'un steppe ondulé.

6h matin, passé à Bou Foumin sans s'arrêter. Le puits ayant été restauré quelques jours avant, les guides peuvent se procurer un peu d'eau. Profondeur du puits, 8 brasses (13 mètres environ). Bou Foumin est l'appellation arabe; les Tédas disent Kollori (Killori de Nachtigal). Après Bou Foumin, on entre dans le Manga.

7h 35 matin, halte dans un bon pâturage d'askanit. Les chameaux, qui n'ont pas rencontré cette plante depuis l'Azbin, s'en régalent.

2h 50 soir, en route. Trois kilomètres après la halte, les ouadis cessent; on fait route sur un plateau sans relief sensible, à l'altitude du sommet des dunes précédentes. La végétation herbacée diminue progressivement. A 20 kilomètres environ vers l'Ouest, aperçu une ligne de hautes dunes s'éloignant vers le Nord-Ouest.

Rencontré deux troupeaux d'antilopes mohor (*euryx leucoryx*).

10h 24 soir, campé. Rares touffes d'herbe.

16 mai. — 4h 04 matin, en route. La végétation herbacée diminue de plus en plus et bientôt on ne trouve que quelques rares pieds de bou rekkeba (mrokba) et de shep (?)[1].

Très espacés : des talhas, des sarahs (serrahs), du r'tem, souvent sec.

Le sol est de sable à petits grains de gravier.

Très faibles ondulations du terrain, normales à la direction générale de la route. 6h 26 matin, les guides signalent qu'on arrive à la limite de la végétation arbustive. Comme on n'aperçoit d'herbe nulle part, halte pour faire manger les chameaux. Tout le long de l'étape précédente, petites rides de sable normales à la direction générale des vents (E. N. E. et E. q. N. E.).

Nombreuses traces d'antilopes; très peu de gibier en vue.

2h 49 soir, en route. Les arbres se font plus rares : quelques toumdoubs (*capparis sodada*), des sarahs, peu de talhas; herbes par touffes.

Terrain légèrement ondulé normalement à la direction générale de la route. 3h 53, apparition du hâd.

A partir de 5h environ, le sol est couvert de petits monticules de sable élevés par le vent à l'abri de chaque arbuste ou de chaque touffe d'herbe.

9h 27, campé en un point à peu près entièrement privé de végétation.

[1] Cette plante n'a pu être identifiée.

17 mai. — $3^h 46$ matin, en route. Pas d'arbres en vue; hâd. Les guides signalent bientôt le passage récent de trois chevaux montés venus aux abords du camp. Au jour, aperçu à trois kilomètres environ dans le Sud de nombreux chameaux. Le lieutenant Ferrandi, accompagné de cinq tirailleurs, va les reconnaître. Ce sont les chameaux des nomades du Kanem, partis un jour après nous, en route pour l'Egueï.

Vers l'Est, l'horizon paraît barré par une ligne continue de dunes élevées de 20 à 30 mètres, donnant l'impression, dans le soleil levant, d'une falaise à pic; des siwaks se projetant en noir sur le fond presque blanc des dunes complètent l'illusion en nous rappelant les coupures profondes des falaises des côtes françaises de la Manche entre Dieppe et Calais. Le terrain paraît descendre en pente douce vers ces dunes. L'Egueï est en vue. En avançant, on rencontre des ondulations de plus en plus profondes et enfin, dans l'Egueï proprement dit, des dunes sans orientation générale, élevées de 20 à 30 mètres au-dessus du fond des cuvettes.

Quelques talhas et touffes de siwacks; du hâd; des pierres diverses (quartz, silex); des débris de coquilles, des coquilles analogues à celles des parties asséchées du Nord du lac Tchad, etc.; dans le fond des cuvettes, le sol est de calcaire argileux gris et rappelle les fonds des mares desséchées. A des altitudes variables, calcaire argileux blanc-gris.

$8^h 58$ matin. Puits de Hacha. Hacha est le nom d'une région de l'Egueï dans laquelle existent plusieurs cuvettes où l'eau se trouve à faible profondeur. L'eau en est douce; ce caractère est général, d'après nos guides Tédas, dans la région de Hacha, ce qui, d'ailleurs, lui aurait valu son nom. Les nomades Tédas, après avoir bu pendant plusieurs semaines les eaux natronées qu'ils recherchent pour les ruminants, expriment la satisfaction qu'ils éprouvent à absorber l'eau de Hacha par l'exclamation : *Hach!*, d'où Hacha.

Le sol est de sable et de gravier fin, particulièrement propre, comme l'a signalé Nachtigal; l'absence à peu près complète d'humus permet de s'y plonger les mains sans qu'elles soient souillées.

6^h soir, observation hypsométrique; observation à l'astrolabe.

18 mai. — Observation magnétique. Dans l'après-midi, nombreux corbeaux noirs en vue.

Laissé à Hacha sous la protection d'un caporal indigène et de cinq tirailleurs venus de Zigueï derrière nous : deux chameliers, cinq chameaux fatigués, le mil et le matériel non indispensables jusqu'au retour à Hacha, prévu pour le 10 juin.

Le soir, observation à l'astrolabe.

19 mai. — Réveil à minuit. En route à minuit 55. Gouradi nous est signalé comme étant le point du Toro le plus proche de Hacha. Afin de réduire le

temps à passer sans eau, on se dirige donc de Hacha sur Gouradi. La carte montre que cette opinion relative à la plus courte distance entre Egueï et Toro est inexacte. On fait route tout d'abord sur Youmadia. Passé à Goulléga une demi-heure environ après Hacha.

Les dunes sont de moins en moins confuses à mesure que l'on s'éloigne de Hacha; elles sont plus hautes; les cuvettes sont plus vastes.

A partir de 5^{h}30, franchi une série de dunes élevées de 40 mètres environ au-dessus du fond des cuvettes voisines; la longueur des vagues de sable (distance entre deux crêtes de sable) s'accroît. L'horizon est très étendu; pas d'arbres en vue; du hâd, un peu d'akrech, du nessi, merkou (arabe) et une herbe appelée madiogou par les Tédas. En regardant vers l'Ouest, on a l'impression de s'être élevé d'une façon sensible; l'Egueï se présente alors comme une dépression dont les sables, bouleversés par le vent, ont constitué des dunes mouchetées par endroits par des touffes de siwaks.

Nous avons passé, sans nous y arrêter, le puits de Youmadia vers 3^h du matin. Au dire du guide, les eaux en sont fortement natronées; dans cette zone, on traverse de vastes surfaces couvertes d'une sorte de pellicule formée de sable et de sels.

7^{h}25 matin, halte sur une dune dans un bon pâturage de hâd vert. Vent d'E. N. E. (force 6 à 7) de 10^h à 1^h, soulevant le sable.

3^{h}3 soir, en route. La profondeur des cuvettes diminue progressivement, et bientôt celles-ci disparaissent complètement. On foule un plateau aux longues ondulations (2 kilomètres environ). Le sol est de sable et gravier, comme à Hacha; les coquillages sont ceux rencontrés dans l'Egueï; par *bancs*, on rencontre des grès de 30 à 40 centimètres de côté et de 5 à 6 centimètres d'épaisseur polis par le vent et les sables qu'il soulève.

Pas d'arbres; hâd, nessi, akrech (rare).

A 5^h environ, les guides signalent qu'on vient de quitter l'Egueï pour entrer dans le Moji; la transition est insensible. Les ondulations du terrain cependant sont de moins en moins accentuées.

7^{h}10 soir, campé.

20 mai. — Minuit 10, en route. Les ondulations continuent; nessi dominant; peu de hâd; pas vu d'akrech; en divers points de la route, passé pendant 100 à 200 mètres chaque fois sur des grès parfois complètement noirs.

3^{h}15 matin. Descendu dans une cuvette profonde de 40 à 50 mètres, puis remonté; de nouveau, des ondulations. Rencontré de nouveaux champs de pierres. Moji est d'ailleurs un mot téda signifiant «pierre». 3^{h}30 matin, les guides signalent les traces vieilles de deux jours de trois chameaux montés se dirigeant vers l'Egueï.

6^h 55 matin. Halte près des premières dunes mobiles rencontrées, les guides affirmant qu'en avant on ne trouverait pas de pâturages.

Vent de la partie Est (force 6) de 9^h à midi, soulevant le sable; les chameaux inquiets se couchent près du campement.

Pas de traces d'animaux, sauf quelques petits lézards, dans cette région dépourvue d'eau.

2^h 50 soir, en route. Rencontré quelques dunes mobiles; hâd et nessi rares; en quelques points de la route, sable meuble.

7^h soir, campé.

21 mai. — Réveil à minuit. En route à minuit 45. Légères ondulations; sable meuble par places. Quelques pierres noires.

3^h 40 matin. Nous sommes dans le voisinage immédiat de Gouradi. Comme il fait trop peu clair, malgré la lune, pour que les guides puissent retrouver leurs repères (dans l'espèce, un talha), on s'arrête jusqu'au jour et les guides poussent en avant. Au jour, on constate que le terrain est en pente douce vers l'Est; l'horizon est barré par une ligne de dunes; l'impression est analogue à celle que donne l'Egueï vu de l'Est. Le sol est formé de petits graviers et quartz ayant trois fois environ la grosseur d'une tête d'épingle. 5^h 30, les guides rallient; en route. On entre peu après dans la région appelée par les Tédas : Gossom, qui prolonge le Toro dans l'Est. Elle se présente sous l'aspect d'une plaine sur laquelle sont disséminées, à grande distance parfois les unes des autres, des dunes mobiles hautes de 12 à 15 mètres environ, dont l'axe est orienté suivant la direction des vents généraux (Est à E. N. E.). On rencontre du hâd, du kred, du nessi (rare); quelques pieds de tarkous secs (*ou tarsous*).

Vers 7^h, on aperçoit un talha, en partie masqué pour nous par une petite dune. C'est l'amers du puits de Gouradi, qui a valu à la région le nom de Gouradi-bou-talha que lui donnent les Oulad Sliman. Au pied du talha, bouquet de siwaks.

Campé à 500 mètres au Nord du talha. On trouve l'eau à 1^m 50 de profondeur. Dans le Sud de Gouradi commence le Djourab (les Tédas prononcent : Djérab).

Pendant le séjour à Gouradi, observations astronomiques, magnétiques et hypsométriques. Prélevé deux échantillons d'eau. L'eau de Gouradi est énergiquement laxative; tout notre personnel et aussi les chameaux ont l'occasion de le vérifier.

22 mai. — 3^h soir, en route pour le Toro. Nombreux bancs de calcaire argileux. A droite, à 6 kilomètres environ, ligne de dunes mobiles de 15 à 20 mètres de hauteur. Sable mouvant par endroits. Grès variés; les uns ont l'aspect de pralines et la dimension de billes telles que celles qu'utilisent les

enfants pour jouer; d'autres, volumineux, parfois curieusement façonnés par le vent et le sable, ont l'aspect de papier froissé. On trouve quelques débris de coquilles. Pas d'arbres; le soir seulement, on apercevra près du campement une touffe de siwaks; hâd rare et sec.

Vers 5^h soir, un Téda de Zigueï rallie et porte la nouvelle de l'enlèvement, cinq jours avant, du campement téda de Bir Daoudi par un rezzou de Khoans venu du Borkou. Dix-huit femmes ou enfants ont été enlevés avec quelques chameaux. Le sergent européen de Zigueï prévenu a suivi pendant quelques heures les traces du rezzou; mais, n'ayant pas de chameaux à sa disposition (tous ceux du peloton et des nomades sont venus pâturer dans l'Egueï), il a dû rebrousser chemin. Les Sliman, dans l'Egueï, ont dépêché quelques hommes pour accompagner les Tédas à la poursuite du rezzou.

6^h 58 soir, campé.

23 mai. — 2^h 45 matin, en route. Terrain ondulé; un peu de hâd sec; nombreux bancs de calcaire argileux; quelques pierres; au jour on aperçoit, à droite et à gauche, des dunes mobiles formant deux lignes parallèles à la direction suivie, de telle sorte qu'on paraît se déplacer dans un couloir large de quelques kilomètres. Puis apparaissent des siwaks et des doums. A 5^h 36, on est à Timidinga, le point d'eau le plus Sud du Toro; deux touffes de dattiers, quelques doums, des siwaks donnent à ce point un aspect particulièrement séduisant, surtout quand on vient du Moji et des régions du Gossom qui n'ont pas reçu de pluies depuis quelques années.

6^h 26, Forogaro. En ce point, l'eau est tellement près du sol qu'elle produit à la surface des traces d'humidité en plaques plus ou moins étendues. Traces de chacals et d'antilopes; trois chameaux errants sont capturés.

Le hâd étant rare et d'ailleurs sec, on se dirige, pour la halte, sur des monticules de sable couverts de siwaks, à droite de la direction suivie.

7^h 29, halte au milieu de monticules de sable couverts de siwaks.

2^h 50 soir, en route. Passé à Chiché Askanga, point d'eau autour duquel les dunes mobiles forment un cirque ouvert vers le Sud.

La végétation (doums, siwaks) augmente progressivement. De part et d'autre de la route, dunes mobiles formant un couloir large de trois kilomètres environ.

Le hâd est sec et en beaucoup de points complètement mort. On trouve un peu d'akrech, dont la présence révèle le voisinage immédiat de l'eau souterraine. Très nombreux bancs de calcaire argileux.

7^h, campé à Ashongo. Quelques femmes Tédas, venues du Kanem pour faire la cueillette des baies de siwaks, sont campées également en ce point.

24 mai. — 4^h 30 matin, en route. L'aspect du terrain ne se modifie pas; ligne de dunes mobiles de part et d'autre de la direction suivie; doums, si-

waks, bancs calcaires, vertèbres de poissons, pierres petites et isolées, hâd (sec ou mort), kred, akrech.

6h 33, campé près d'une touffe de doums, à 300 mètres environ au N. 80° E. d'un bosquet de doums appelé par le guide Toro-doum. Le terrain vers le S. E. se présente sous l'aspect d'une plaine où les doums et les siwaks sont relativement nombreux; les siwaks ont provoqué la formation, par le vent, de monticules de sable hauts de 8 mètres environ. Près du campement, banc calcaire, vertèbres de poissons, pas de pierres. De 8h matin à 1h soir, vent N. E. soufflant en rafales et soulevant une poussière fine qui obscurcit l'atmosphère; dans la soirée, calme; ciel clair; quelques petits oiseaux chanteurs viennent s'abriter dans les doums.

Observations astronomiques, magnétiques, hypsométriques.

25 mai. — 3h 10 soir, en route. Passé par Toro Timé; pâturages d'akrech très beaux et très étendus; eau à fleur de terre, en quelques points; monté en pente douce entre deux lignes de dunes mobiles distantes de trois kilomètres environ.

Vers 5h, on arrive au point culminant de la route; les dunes s'éloignent vers le Sud. Akrech un peu partout. Les dunes mobiles atteignent 25 mètres environ de hauteur.

Vers 6h, halte pour aller reconnaître un homme signalé dans le N. O. Rien vu; 7h, campé.

26 mai. — 4h 25 matin, en route. Longé à petite distance les dunes mobiles formant ligne au Nord; vers le Sud, dunes isolées réparties sur tout l'horizon. Akrech; pierres peu abondantes et de petites dimensions; quelques bancs de calcaire argileux.

7h 53, Sô Yamoussa. Deux touffes de doums; puits de 2m 50 de profondeur; pâturage d'akrech. Vers le S. E., dunes mobiles isolées. Les guides suivent un instant les traces d'hommes à pied poussant des chameaux, passés au puits peu avant. Ils reviennent bientôt, ayant perdu ces traces.

Au campement, le sol est de sable quartzeux; quelques grès d'aspect ferrugineux.

Le guide Kourdèye prétend que le campement que nous occupons porte le nom de Badaoudonga. Sô Yamoussa serait à trois kilomètres environ au S. 43° E. Quoi qu'il en soit, nous sommes à l'une des extrémités du Toro.

On repart à 2h 35; on entre alors dans le Korou. Montée en pente douce jusqu'à 5h environ. Vers la droite, dunes mobiles isolées; vers la gauche, pas de dunes en vue, sauf à partir de 5h. Akrech; un peu de hâd vert. M. Garde trouve, sous une couche de calcaire, des coquillages analogues à ceux vus dans

l'Egueï et dans les parties asséchées du Nord du Tchad. Quelques grandes dunes mobiles sont surmontées elles-mêmes de dunes mobiles secondaires. A partir de 5^h, la route passe sur une sérir dont le sable soulevé en petits monticules hauts de 30 à 40 centimètres donne assez l'impression d'un «clapotis» de sable. Le tangage qu'on éprouve alors sur le chameau justifie, semble-t-il, cette comparaison.

7^h, campé.

27 mai. — $4^h 30$ matin, descente en pente douce jusqu'à $6^h 30$ environ; à droite et à gauche, dunes mobiles isolées; à partir de 6^h 30, plaines couvertes d'akrech et de petits monticules de sable. L'horizon est borné partout par des dunes mobiles; l'eau affleure en plusieurs points. Cet aspect du terrain continue jusqu'à Koro Kidinga.

$7^h 53$. Campé à Koro Kidinga. Akrech abondant; banc de calcaire argileux. Tout autour du campement, dunes mobiles par groupes ou isolées. La dune voisine du puits a 23 mètres de hauteur et la pente de sa face concave est de 31 degrés. Si l'on escalade cette dune, on aperçoit jusqu'à l'horizon une plaine, généralement couverte d'akrech, sur laquelle sont disposées en groupes ou isolées des dunes mobiles en très grand nombre.

Observations astronomiques, hypsométriques, magnétiques.

Les bancs de calcaire argileux sont nombreux dans le Korou; sous l'effet du vent, ils se désagrègent peu à peu; leurs particules recouvrent le sol et lui donnent une teinte blanc-gris très caractéristique.

J'avais l'intention, en quittant Koro Kidinga, de conduire la reconnaissance directement à Ouani, extrémité Nord du Toro; c'était là une route entièrement nouvelle, qui évitait en outre de prendre pour regagner le Toro l'itinéraire d'aller. Un seul des guides, un Haddad, avait fait la route une fois en chassant, il y a quelques années. Il n'osait affirmer qu'il n'aurait pas d'hésitation pour trouver Ouani, mais il avait la certitude cependant qu'il nous conduirait sans perte de temps trop considérable. Étant donné l'habileté dont il avait fait preuve jusqu'à ce moment, je n'hésitai pas à prendre la décision de faire route sur Ouani. Mais alors les autres guides insistèrent pour qu'on regagnât le Toro par la route d'aller, faisant valoir que le Haddad était âgé, qu'il n'y voyait plus que médiocrement, qu'il avait fait cette route une fois seulement et en chassant, qu'il était seul d'ailleurs à l'avoir faite; qu'une défaillance de sa part exposait la reconnaissance à une perte de temps appréciable. Ignorant la distance exacte à Ouani (on me disait trois jours), considérant que le peloton méhariste, dépourvu de tonnelets métalliques pour transporter l'eau, pourrait être fortement incommodé si nous passions cinq jours sans trouver de puits, je me décidai à rentrer dans le Toro par la route d'aller. Ce fut l'occasion d'une marche de montres.

28 mai. — A 2^h 43 soir, on se dirige donc de nouveau sur Sô Yamoussa. Après avoir quitté la plaine d'akrech, le sol est ridé par le vent, comme la surface d'un lac; les rides, parallèles entre elles, ayant une orientation N. 78° E.–S. 78° W., ce qui serait de nature à faire supposer que les vents généraux de ces parages sont des vents d'E. q. N. E.

7^h soir, campé.

29 mai. — 4^h 25, en route. Rencontré quelques grès ferrugineux, en particulier à 600 mètres environ au N. 50° E. du puits de Sô Yamoussa.

7^h 18, halte à Sô Yamoussa. Un tirailleur tue une vipère à cornes près de la touffe de doums marquant l'emplacement du puits.

Trois Tédas ayant poursuivi le rezzou borkouan de Bir Daoudi rallient. Le rezzou a été atteint au Borkou (Fokka), deux Khoans ont été tués: leurs fusils (un mousqueton 74, une carabine de gendarmerie, mod. 74) sont aux mains des Tédas; le rezzou comprenait, disent-ils, quatre-vingts hommes armés. Les six Arabes qui s'étaient joints aux Tédas ont été tués.

2^h 45 soir, en route, sur nos traces de l'avant-veille.

7^h soir, campé.

30 mai. — 4^h 25 matin, en route.

7^h 10 matin, repris à Toro doum, le campement du 24 mai.

Observations hypsométrique et astronomique.

31 mai. — 4^h 30 matin, en route pour Ouani. L'itinéraire se déroule entre deux lignes de dunes mobiles sur un sol de sable et gravier fin, aspect identique à la partie sud du Toro; grès façonnés par le vent; bancs de calcaire argileux; quelques doums et siwaks.

7^h 6 matin, Aghrangha. Campé, les guides signalant qu'en avant on ne trouvera plus de pâturages; akrech abondant; aperçu deux euryx leucoryx (antilopes mohor).

2^h 40 soir, en route. Terrain ondulé; sable fin recouvert superficiellement de petits graviers; bancs de calcaire argileux; dunes mobiles fermant l'horizon à droite et à gauche; quelques petites pierres; vertèbres de poissons (rares); un peu d'akrech dans les cuvettes; quelques doums et siwaks en approchant de Ouani.

Ouani est le nom de toute une zone du Toro et non d'un point défini. L'eau s'y rencontre partout; au campement, elle est très bonne; le hâd est sec; peu d'akrech; à quelques centaines de mètres dans le N. O., deux touffes de siwaks.

6^h 8, campé à Ouani. Observation à l'astrolabe.

1er juin. — Séjour à Ouani. Observations hypsométrique et astronomique. Dans la journée, aperçu une chauve-souris.

2 juin. — 4ʰ 25 matin, en route pour Hangara. La végétation disparaît à peu près complètement; les dunes mobiles deviennent plus pressées; la route passe sur un certain nombre de ces dunes qui forment des groupes; jusqu'à 7ʰ, on aperçoit partout de ces formations mobiles.

7ʰ 10, rencontré un peu de hâd. Halte.

Remarqué que, dans cette région, certaines dunes mobiles ont leur arête supérieure dessinée comme l'indique la figure ci-contre, peut-être sous l'effet de vents de la partie Ouest.

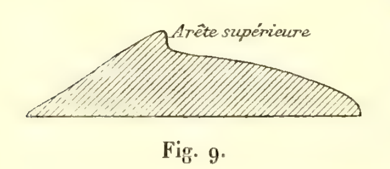


Fig. 9.

2ʰ 35 soir, en route. Plus de dunes mobiles en vue à gauche (vers le Sud); à droite, les dunes mobiles se présentent sous l'aspect d'une ligne parallèle à l'itinéraire et distante de 2 à 3 kilomètres. Vers 7ʰ 30, on rencontre encore quelques dunes mobiles de peu de hauteur.

Plus d'akrech, du hâd à peu près partout; franchi une série de dunes fixes de faible hauteur; bien que l'aspect du terrain ne se soit guère modifié, les guides signalent qu'on est dans le Moji; rencontré des grès affouillés par le vent; au pied d'un banc calcaire arasé par le vent, grès ferrugineux en blocs variant de la dimension du poing à celle de la tête d'un homme.

7ʰ 25 soir, campé au pied d'une dune mobile de 3 à 4 mètres de hauteur.

3 juin. — 4ʰ 25 matin, en route. En vue, à grande distance au Nord et au Sud, dunes mobiles isolées. Terrain aux longues ondulations, hâd abondant; vers 7 heures, nessi (rare), calcaires argileux rouges, jaunes ou noirs.

7ʰ 30 matin, halte.

2ʰ 30 soir, en route, au milieu de dunes mobiles, qui prennent fin bientôt; certaines de ces formations, généralement isolées, apparaissent encore à grandes distances; leur hauteur diminue et n'excède généralement pas 5 mètres. Nombreux champs de pierres (grès ferrugineux ayant la dimension de moellons à bâtir).

Vers 3ʰ 30, bien qu'en plein Moji, aperçu, près d'un banc de calcaire, quelques coquillages analogues à ceux de l'Egueï et une grosse vertèbre de poisson.

Ondulations du sol longues et profondes de quelques mètres; hâd vert.

8ʰ soir, campé.

4 juin. — 4ʰ 30 matin, en route. Terrain ondulé, quelques dunes mobiles, généralement très petites, en vue de part et d'autre; grès, d'échantillon moindre que ceux de la veille; hâd; un peu de nessi. Vers 6ʰ matin, les guides signalent qu'on quitte le Moji; à l'horizon, en avant, on aperçoit des taches noires qui sont des touffes de siwaks et de souédas de l'Egueï; encore quelques dunes mobiles çà et là: terrain aux longues ondulations plus accentuées, coquilles un

peu partout. Vers 7^h 15, grès noirs ferrugineux ayant la forme de grandes vasques ou bénitiers de plus d'un mètre de diamètre.

7^h 30 matin, halte. Siwaks et monticules de sable en vue à l'horizon dans le S. 32° W.

2^h 30 soir, continué pour Hangara.

Les ondulations du terrain continuent pendant une demi-heure environ avec le même aspect que le matin, puis on entre dans une zone plus tourmentée, analogue à celle traversée lors de l'arrivée à Hacha (dunes fixes, cuvettes); à droite, en vue depuis 3^h un monticule de sable que les guides dénomment Aoulangha; à gauche, ligne de monticules de siwaks. Quelques dunes mobiles à l'état embryonnaire; quelques grès, des coquilles; pour la première fois rencontré des souédas. Vers 5^h, akrech; dans quelques fonds de cuvettes, pellicules de sels, par endroits efflorescences blanches de natron. Vers le Nord, l'horizon est fermé par des dunes mobiles, Soultou (Zoultoung carte 1/2.000.000).

Hangara est l'extrémité Ouest du Toro; dans l'Ouest se trouve la région dite Soultou.

6^h 45 soir, campé à Hangara. Eau bonne, à 0^m,30 environ du sol; prairie d'akrech. Au campement, beaucoup de traces anciennes de chameaux. Vu une alouette, de petits rats, des corbeaux noirs, de très grosses araignées.

5 juin. — Observations magnétiques et astronomiques.

Les chameaux étant fatigués, les renseignements recueillis n'assurant pas l'arrivée à Sekhab pour le 6 au soir, séjourné à Hangara le 6 pour prendre en ce point l'occultation prévue pour la nuit du 6 au 7 juin.

6 juin. — Observation astronomique. L'occultation n'est pas visible.

7 juin. — 4^h 21 matin, en route. De part et d'autre de la route, monticules de sable couverts de siwaks et de souédas. Vers 6^h matin, dunes mobiles élevées de 6 mètres au maximum, quelques-unes mêmes embryonnaires (0^m,50 de hauteur); sur quelques-unes d'entre elles, fixées sans doute provisoirement, poussent des siwaks et des souédas. Bancs de calcaire argileux généralement blanc, parfois rouge ou noir; pierres rares et très petites; hâd peu abondant.

7^h 27 matin, halte à 1,200 mètres au S. 62° W. des puits de Koukourdeye. Ces puits, creusés dans le calcaire, portent en téda le qualificatif de Salâl (ceux creusés dans le sable sont désignés sous l'appellation *yégué-binni;* en téda, *yégué* veut dire *puits*). Les Arabes désignent les premiers sous le terme générique de Bir Solâdo. Koukourdeye est le Bir Solado de Nachtigal, pensons-nous.

Au fond de la cuvette de Koukourdeye, un peu d'akrech, et, autour du puits, monticules de sable couverts de souédas; sur les bancs de calcaire, coquilles diverses, en particulier bivalves très petits; silex, grès pralinés, etc.

2ʰ35 soir, en route. Même aspect du terrain que le matin. Vertèbres de poissons. Dunes mobiles en vue de part et d'autre de la route jusqu'à la nuit. Souédas abondants, quelques siwaks, un peu de hâd et d'akrech. A partir de la nuit, il semble que le terrain soit plus tourmenté, et l'on descend quelques pentes assez raides.

8ʰ14 soir, campé à Sekhab.

8 juin. — Séjour à Sekhab pour observations astronomiques.

Dans la cuvette, coquilles, ossements de poissons, silex; pâturages d'akrech, un peu de hâd, kred rare. Abattu et distribué, un chameau hors d'état de suivre.

9 juin. — 4ʰ30 matin, en route. Terrain peu ondulé. La vue s'étend à grande distance à droite et à gauche; pas de végétation, sauf un peu de hâd; dunes mobiles, peu nombreuses, de 6 à 7 mètres de hauteur. Sable fin et gravier, bancs de calcaire argileux blanc.

7ʰ30 matin, halte.

2ʰ30 soir, en route. Le mamelonnement du terrain s'accentue; hâd, nessi, bou rekkeba (mrokba), sbott, kred. Aperçu près de la route un sarah et un talha.

6ʰ40, Éguétimmi. Ce point d'eau doit être celui porté par renseignements sur la carte du Service géographique de l'Armée, sous le nom de Timmirin. Les dattiers (timmi, en téda) qui lui ont valu son nom, n'existent plus, on n'y voit plus que des siwaks; la cuvette est très peu étendue.

Après Éguétimmi, on se déplace entre deux lignes de monticules de sable garnis de siwaks.

10ʰ soir, campé.

10 juin. — 5ʰ matin, en route. Passé à l'Est et près de Yéklé. Le mamelonnement continue, les cuvettes sont nombreuses et mieux dessinées. La végétation arbustive (talhas, siwaks, souédas) augmente; plantes fourragères de la veille, mais en quantité moindre. Sable fin recouvert de petit gravier, quelques grès en forme de billes, bancs de calcaire argileux.

8ʰ matin, halte à Ali Agrenga où se trouvent les chameaux du Kanem et ceux que nous avons laissés à Hacha à notre départ. Distribué au personnel deux moutons pris en cession à Zigueï et envoyés de ce poste dans l'Egueï pour attendre notre retour.

2ʰ30 soir, en route. Fortes ondulations, cuvettes nombreuses et profondes.

Passé à Ourr, vaste cuvette, riante d'aspect, avec des doums, dattiers, talhas, siwaks; plantes fourragères dans les environs de Ourr.

Quelques dunes mobiles. Traversé diverses cuvettes, passé à Abou Magueur.

8h soir, campé à Hacha au même point que le 17 mai.

11 juin. — Séjour à Hacha (observations astronomique et hypsométrique).

12 juin. — 1h45 matin, en route pour Fanengha. Terrain mamelonné, à peu près entièrement dépourvu de végétation, aussi loin que la vue s'étende. Sable et gravier, bancs de calcaire argileux, coquilles, quelques grès.

8h5, la cuvette de Yeski (un doum, un siwak, un petit talha) à 500 mètres environ à droite, au pied d'un banc de calcaire argileux. Les puits, d'après les guides, y auraient 3 mètres de profondeur.

8h41, halte. Pas de pâturages. Les guides signalent Errédingha au N. 21° W., à 8 ou 10 kilomètres. Les indigènes capturent un iguane; pas d'oiseaux, traces d'antilopes et de chacals.

2h28 soir, en route. Absence complète de pâturages, terrains ondulés; cuvettes mal formées, peu profondes et dont le fond est généralement occupé par des bancs de calcaire argileux; quelques grès; des coquilles au sommet des dunes comme auprès des bancs calcaires.

3h15 soir, sur un banc calcaire, recueilli des vertèbres de poisson.

Quelques talhas de petite taille en vue; traces d'antilopes.

5h5, Fanengha. Campé pour observation astronomique.

En approchant de Fanengha, aperçu pour la première fois, dans l'Egueï, du rtem de petite taille. D'après les guides, Fanengha serait le point d'eau le plus Sud de l'Egueï, ses puits auraient cinq brasses de profondeur. Une dune élevée, désignée sous le nom de Erré Katolougha, à 3,000 mètres environ au S. 20° E. du campement, marque la séparation de l'Egueï et de la région du Bahr el Ghazal.

Mon désir eût été de pouvoir conduire le détachement directement de Fanengha à Aourak et, à maintes reprises, je m'étais efforcé d'obtenir des divers guides, pris isolément, des renseignements un peu précis sur la route à faire. Tous se récusaient lorsque je manifestais l'intention d'aller directement du Sud de l'Egueï à Aourak. Le puits de Fanengha est comblé depuis plusieurs années; creusé dans du sable meuble, il exige, pour rester en état, qu'il soit cerclé au moyen de fascines et de pièces de bois. Il y a quelques années, au cours de cette opération, le puits se serait éboulé, me dit-on, et un homme aurait été tué. Nos gens manifestèrent donc peu d'enthousiasme lorsque, en mai, à l'arrivée à Hacha, je leur proposai de relever ce puits. Dans ces conditions, j'avais pris la décision, suivant l'avis des guides, de revenir de Fanengha à

Hacha et, de là, à Aourak. Les observations astronomique et hypsométrique terminées à Fanengha, nous rentrons donc de nouveau à Hacha. Il eût été intéressant de prendre pour le retour une voie différente de celle suivie à l'aller. Mais les chameaux n'ont pas mangé depuis la veille; depuis trois ans, il n'a pas plu dans la partie Sud de l'Egueï; il y a donc peu de chances pour qu'un itinéraire quelconque entre Fanengha et Hacha nous fasse rencontrer des pâturages. Il y a par suite intérêt à atteindre Hacha par la route la plus directe; deux jours sans manger, dans l'état de fatigue et de maigreur de nos chameaux, doivent représenter la limite de leur résistance. La route d'aller s'impose donc; nous y avons d'ailleurs trouvé un peu de nessi qui assurera un repas à nos soixante-quinze chameaux. On quitte donc Fanengha à 1^h 25 matin, suivant nos traces de la veille.

13 juin. — 7^h 14 soir, nous reprenons notre campement à Hacha.

14 juin. — 2^h 27 soir, en route pour Aourak. Trouvé une valve de nacre analogue à celles du Tchad au départ de Hacha.

Vers 3^h 30, on laisse à gauche une cuvette dépendant du district de Hacha, puis au mamelonnement de l'Egueï succèdent des ondulations plus longues et moins hautes; on entre dans une région de sable, sans relief sensible, paraissant monter en pente douce vers le Sud; les bancs de calcaire cessent; la végétation se modifie et augmente; on est sorti de l'Egueï. On trouve successivement un sarah, un hedjilidj, des talhas et une véritable prairie de mrokba (bou rekkeba); également un peu de hâd, mais qui cesse vers 5^h.

Le relief du sol est de moins en moins accentué; plateau entièrement dépourvu d'herbe; à partir de 8^h, végétation arbustive relativement développée (talhas, sarahs, sakkoums, hedjilidjs, m'bourkat, rtem abondant).

Traces nombreuses d'antilopes, vu une alouette.

Sol : sable recouvert de petit gravier.

9^h 5, campé. Vers minuit, vent frais de la partie Sud, le ciel se recouvre de gros nimbus chassant rapidement; la direction du vent varie de quelques quarts en sens inverse des aiguilles d'une montre. Nous avons affaire à une tornade sèche; nous entrons dans la zone des pluies annuelles.

Les guides désignent la région que nous venons de parcourir sous le nom de Shilim Fahalanga, région intermédiaire entre le Manga (qui s'arrêterait à la ligne Bou Foumin-Hacha) et le Bahr el Ghazal.

15 juin. — 1^h 25 matin, en route. Terrain sans relief, pas d'herbe, des talhas. Vers 2^h 45 matin, on traverse une dépression ou cuvette peu accentuée, la première depuis l'Égueï; on y trouve des talhas et des siwacks.

7^h matin, deux cuvettes (talhas verdoyants, siwacks); le sol, depuis le matin,

est de sable fin; pas de pierres; herbes fourragères : aishoup, barambach, r'bobb.

$7^h 45$ matin, halte.

$2^h 30$ soir, en route. Vers 6^h soir, on passe près de cuvettes peu profondes. Vers 8^h, deux cuvettes voisines, plus profondes que les précédentes, ont leurs berges ravinées par les pluies.

9^h soir, campé.

16 juin. — $2^h 33$ matin, en route. Terrain sans relief appréciable; la végétation arborescente augmente; le sol est de sable argileux compact.

$5^h 50$ matin, arrivée à Aourak; campé auprès des puits.

Un chameau trouvé errant pendant la nuit est rendu à son propriétaire, un Téda de Zigueï. La cuvette d'Aourak a 1,800 mètres environ de longueur sur 300 mètres de largeur moyenne; les berges ont 8 à 10 mètres de hauteur; le sol y est de sable fin et gravier recouvert de particules de calcaire argileux: en certaines parties de la cuvette Sud, bancs de calcaire argileux. Végétation: siwaks et sarahs; sur les dunes, des talhas; au campement, on trouve quelques silex (ménilithes). Les puits d'Aourak, creusés dans le calcaire, sont au nombre de sept et ont 14 mètres de profondeur. Au moment de notre passage, un seul donne de l'eau; les autres sont en partie comblés. Aourak appartient à la région du Bahr el Ghazal; petits oiseaux.

16 et 17 juin. — Observations astronomiques, hypsométriques et magnétiques.

18 juin. — $3^h 56$, en route pour Khoal. Sol de sable fin, dur, rouge, argileux, avec quelques petits graviers. La végétation continue à croître; le sol est partout couvert d'herbe et particulièrement d'askanit. Les arbres comprenent : talhas, hedjilidjs, sarahs, quelques m'bourkats et sakkoums, du rtem; les herbes: askanit, r'bobb, aishoup, barambach.

Apparition des termites et du cram-cram (*pennisetum distichum*).

Nombreuses traces d'antilopes, des oiseaux, des corbeaux blancs et noirs.

$9^h 3$ matin, halte.

$2^h 30$ soir, en route. Le terrain se mamelonne insensiblement; la végétation arbustive est de plus belle venue; l'herbe est brûlée en plusieurs endroits; on est entré dans les zones fréquentées d'une façon permanente par les pasteurs.

$7^h 9$, campé.

19 juin. — En route. Vallonnement très léger du terrain.

$6^h 40$, le premier oued!

IMPRIMERIE NATIONALE.

7^h 40, Khoal. Halte près des puits. Profondeur du puits : 12^m 50, mêmes caractéristiques qu'Aourak. Observation hypsométrique à 1^h soir.

2^h 30 soir, en route pour Am Raya. Quelques cuvettes bien définies aux environs de Khoal; puis, à mesure qu'on approche du Ghazal, ces cuvettes sont moins nettement tracées; on a plutôt affaire à une série de plissements discontinus.

7^h soir, campé.

20 juin. — 4^h 10 matin, en route.

6^h 45, campé rive sud de la cuvette d'Am Raya au point d'observation du lieutenant Vignon. Observations astronomiques (occultation) et hypsométriques.

2^h 30 soir, en route pour Fantrassou suivant le sillon du Bahr el Ghazal. Ce sillon se présente sous l'aspect d'une dépression de largeur variable atteignant plusieurs kilomètres au fond à peu près plat, avec çà et là quelques îlots; les rives discontinues sont hautes de 5 à 6 mètres en moyenne. Le sol est généralement gris; d'une façon presque continue on voit des bancs de calcaire argileux (blancs, gris, rouges ou noirs).

Certains de ces bancs calcaires qui correspondent à des emplacements d'anciennes mares aujourd'hui disparues à la suite du dessèchement du Ghazal, portent des noms particuliers. On rencontre, dans ce sillon, de gros gastéropodes et des coquillages analogues à ceux des parties asséchées du Tchad, de l'Egueï ou du Toro. La végétation est développée : sakkoums, talhas, hedjilidjs, siwaks, gueddems, guératts, anndrep (?). Cette végétation ne dépasse guère 2 ou 3 mètres. Le fond de la dépression renferme beaucoup de mares d'hivernage actuellement sèches. Les petites dépressions dans lesquelles ces mares se forment portent, en kréda, le nom générique de *sonntas*. C'est surtout dans le lit de ces *sonntas* qu'on trouve de l'herbe (gô) barambach, r'bobb; dans les parties calcaires de la dépression, il n'y a plus d'herbe; sur les îlots, où le sol est de sable, la végétation herbacée reparaît.

6^h 50 soir, campé.

21 juin. — 4^h 54 matin, en route. Les rives sont fréquemment masquées pour nous par la végétation qui occupe la dépression; leur hauteur ne paraît pas dépasser 6 mètres. Une erreur des guides nous fait dépasser Fantrassou que nous atteignons à 8^h 42 seulement. Campé au Sud de la petite mare de Fantrassou. A un kilomètre environ avant le campement, trouvé des coquilles. D'après les guides, la grande mare a de l'eau jusqu'en février.

22 juin. — Observations astronomique et hypsométrique.

23 juin. — Séjourné à Fantrassou pour rechercher deux tirailleurs envoyés à la chasse et qui, ayant abandonné le guide qui leur était donné, se sont égarés.

24 juin. — 4^h 30 matin, en route. Les tirailleurs retrouvés, en route pour Bossa. Atteint la rive Nord du Ghazal 1^h 15 environ après le départ; la rive, en ce point, a 5 mètres environ de hauteur. Traversé ensuite deux ouadis où l'on aperçoit divers coquillages (bivalves, nacres, planorbes) et, je crois, une vertèbre de poisson aperçue du haut de mon chameau, mais que je n'ai pu retrouver.

7^h, halte près du puits de Bossa; talhas et siwaks dans la cuvette.

2^h 30 soir, en route. Traversé l'oued de Niguillingha, puis on ne trouve plus que des dépressions peu profondes et peu étendues.

7^h 5 soir, campé.

25 juin. — 4^h 30, en route. Dépressions peu accusées, comme la veille; végétation habituelle; aperçu en outre quelques pieds de kred; dans un oued, vu quelques fragments de silex.

7^h 55, Néïmi. Halte près du puits. Le sol est de terre grise calcaire. Les rives de l'oued ont de 7 à 8 mètres de hauteur.

2^h 35 soir, les ouadis deviennent plus profonds, moins larges; les pentes des rives sont plus fortes. Le fond de la cuvette est constitué par une terre grise et du calcaire blanc. Ces ouadis, plus longs que les cuvettes fermées rencontrées précédemment, paraissent se continuer en longs filaments au delà des cols qui les limitent parfois; leur orientation est généralement N.-S.

Talhas, rtem, aishoup, cram-cram.

26 juin. — 4^h 45 matin, en route. La profondeur des ouadis continue à croître, ainsi que la pente des rives; leur largeur diminue; l'orientation générale est N.-S. Ils forment des sillons continus. La végétation du fond de ces ouadis, dont le sol est mélangé de calcaire, augmente progressivement. A 6^h 30 matin, on commence à rencontrer des doums; les guides, interrogés, disent toutefois que nous n'avons pas encore quitté la région du Bahr el Ghazal. Cette dernière région est désignée par les Kanembous sous le nom de Yédi. Les Tédas disent Fodi. A rapprocher de l'appellation Yédinas donnée aux insulaires du Tchad.

Soro désigne le sillon proprement dit du Ghazal.

9^h 15, arrivée à Kopoye. Campé près du puits.

Observation astronomique.

A Kopoye commence le Kanem.

27 juin. — 4^h 50 matin, en route. Passé quatre ouadis à fond de calcaire blanc; végétation : doums, siwaks, kournas, anndrep (?); sur les dunes : talhas, rtem, siwaks, aishoup, cram-cram, anagueri (?) peu abondant, et une graminée appelée baharep (?) par les Arabes.

8^h 30, halte dans l'oued le plus occidental de Yogoum.

2^h 30 soir, en route. Traversé deux ouadis peu profonds, puis l'itinéraire se développe sur un plateau qui se vallonne légèrement dans la soirée; quelques campements arabes en vue; sur le plateau, doums chétifs, sayal, rtem, siwaks, cram-cram, assaguéri, baharep, morkou. Vers 5^h, on rencontre des cuvettes qui, progressivement, deviennent plus profondes et plus grandes; des doums s'y rencontrent çà et là.

7^h soir, campé.

28 juin. — 4^h 45, en route. Les caractères indiqués pour les ouadis de la veille s'accentuent. Passé à Abadia : cultures de mil dans l'oued. Apparition de l'oschar (*callotropis procera*).

8^h 15, halte à Magaraf (Est). Le fond de l'oued est constitué par une poussière fine de calcaire argileux; talhas et doums; sur la dune, le sol est de sable et gravier; hedjilidjs et talhas.

2^h 30 soir, en route. Rencontré les premiers villages permanents.

6^h 55 soir, campé à Medeï. Pendant l'étape de l'après-midi, l'horizon, vers l'Ouest, était barré par une ligne à peu près continue de dunes élevées de 60 à 70 mètres au-dessus du fond des cuvettes et s'étendait, au dire des guides, depuis Mao, passant à l'Est et près de Tiné, près de Bou-Foumin, et se prolongeant dans le Manga. Ce serait alors la ligne de hauteurs aperçue à une vingtaine de kilomètres de notre itinéraire Bou-Foumin-Zigueï.

29 juin. — 4^h 50 matin, en route.

5^h 30, arrivée à Mao. La reconnaissance prend fin en ce point.

RÉSUMÉ.

I. Il résulte des extraits qui précèdent que le programme entier tracé par l'ordre n° 32 du chef de mission a été exécuté.

La durée d'accomplissement a dépassé sensiblement les limites prévues. Ce fait est dû : 1° à l'obligation dans laquelle nous nous sommes trouvés de prolonger notre séjour à Zigueï à l'occasion d'une inspection d'armes; 2° de ménager des chameaux très bas d'état au départ et que nous n'avions pas les moyens de remplacer. Quoi qu'il en soit, les chameaux, tous animaux de bât, à l'allure lourde et lente, ont parcouru, pendant ces trente-trois jours de marche effective, 1,300 kilomètres de chemin, à l'époque la plus chaude de l'année, dans des conditions parfois peu favorables, étant donné la nécessité de voyager de jour en l'absence de lune, pour assurer le travail topographique des officiers et les recherches du géologue. Si l'on considère que deux chameaux seulement ont succombé, l'un accidentellement et l'autre abattu en raison de son état de fatigue pour l'alimentation du personnel, on pourra admettre que les moyens

mis à la disposition du détachement ont fourni le rendement maximum avec le minimum de pertes.

II. Au cours de la reconnaissance, les limites du Kanem ont été atteintes deux fois, à Bou-Foumin et à Copoye.

Le Manga a été traversé suivant une corde longue de 100 kilomètres environ, dans la partie Sud, entre Bou-Foumin et Hacha.

L'Egueï a été coupé suivant une corde passant par Hacha et orientée approximativement N. 60° E-S. 60° W.

Le Moji a été traversé deux fois, successivement entre Hacha et Gouradi, puis entre Ouani et Hangara.

La partie Nord du Djourab (Djérab) a été atteinte dans le Gossom (Gouradi).

Le Toro a été remonté dans toute sa longueur de Toro Timidinga à Ouani.

Le Korou a été atteint au point indiqué par Nachtigal comme étant le plus bas de toute la région dénommée Bodelé (Bodeli).

Les extrémités N. W. du Toro et de l'Egueï ont été reliées topographiquement et astronomiquement (Ouani-Hangara).

L'Egueï a été parcouru dans toute sa longueur de Hangara à Fanengha.

La région intermédiaire entre Manga et Bahr el Ghazal (Shilim-Fahalanga) a été traversée.

Une fraction importante de la région du Bahr el Ghazal a été parcourue.

Le sillon du Bahr el Ghazal a été étudié d'Am Raya à Fantrassou, complétant l'étude faite du Tchad à Am Raya.

Des observations astronomiques nombreuses, convenablement reliées entre elles, effectuées dans les diverses régions visitées, en des points géographiquement intéressants, permettront de construire dans de bonnes conditions la carte de ces régions.

Des observations hypsométriques effectuées simultanément avec un observatoire fixe assez peu éloigné (Bol) apportent, pour la première fois, des éléments d'appréciation offrant des garanties sérieuses.

Quelques observations magnétiques (déclinaison, composante horizontale) donnent une idée de la répartition du magnétisme dans cette partie de l'Afrique centrale.

Des échantillons d'eau ont été recueillis aux divers points rencontrés.

M. Garde, géologue, a eu l'occasion de faire des observations sans doute intéressantes et rapporte des échantillons.

Des renseignements ont été recueillis sur les régions à l'Est et au Nord du Bodeli, sur le Ghazal et le Djourab.

Le levé topographique de tous les itinéraires a été effectué et rédigé au fur et à mesure.

Des observations météorologiques ont été faites. L'itinéraire suivi comporte plusieurs routes entièrement nouvelles.

AUDOIN.

APPENDICE II.

RECONNAISSANCE DANS LE BAHR EL GHAZAL ET LE FITTRI.

(Extraits du journal de route du lieutenant Vignon.)

BUT DE LA RECONNAISSANCE.

Le lieutenant Vignon était chargé par le chef de Mission : «d'étudier la vallée du Bahr el Ghazal depuis Am Raya jusqu'à Achim, puis la lagune du Fittri et la corrélation hypothétique des bassins du Fittri et du Tchad; de déterminer un canevas astronomique, topographique et altimétrique, susceptible d'encadrer dans de bonnes conditions les travaux exécutés dans ce polygone par les officiers du territoire du Tchad».

La durée de cette reconnaissance ne devait, sous aucun prétexte, excéder six semaines.

ORGANISATION ET COMPOSITION DU DÉTACHEMENT.

Le détachement, outre le lieutenant Vignon, comprenait : le sergent-major Thibaut, un interprète indigène, douze employés indigènes de la mission, quatre chevaux, sept chameliers et vingt-quatre chameaux.

La sécurité était assurée par une escorte fournie par la 4e compagnie du bataillon du Tchad et comprenant quatorze tirailleurs commandés par un sergent indigène.

La plus grande partie des régions à traverser étant de nature désertique, il avait fallu prévoir le transport d'un approvisionnement de mil et éventuellement d'eau pour les hommes et les chevaux.

Dans ce but, le détachement fut pourvu, avant son départ de Mao, d'une réserve de vingt jours de mil et du nombre de récipients nécessaires pour contenir l'eau indispensable pour deux jours de route. Ces récipients consistaient en tonnelets métalliques, outres en toile, outres indigènes (peaux de bouc).

L'approvisionnement de mil fut renouvelé à Yao pour une nouvelle période de trente jours.

Les hommes d'escorte étaient armés du fusil modèle 1886 et chacun d'eux était porteur des 120 cartouches réglementaires. Les sept chameliers et l'interprète avaient reçu un fusil modèle 1874 et 50 cartouches.

JOURNAL DE ROUTE.

8 mai. — Observation astronomique à Mao.

9 mai. — Départ à 5h 45 matin de l'oued de Mao par la route de Mondo. Sergent-major Thibaut, topographe. Au sortir de Mao, pendant 5 kilomètres environ, dunes de 50 à 60 mètres d'élévation, enserrant des ouadis verdoyants où poussent quelques palmiers dattiers. A 7h 17, plateau sablonneux d'une altitude intermédiaire entre le sommet des dunes de Mao et le fond des ouadis. Très peu ondulé, ce plateau présente l'aspect monotone des régions de steppes herbeuses desséchées, parsemées d'épineux rares et isolés (surtout hedjilidjs).

L'eau ne se rencontre qu'à une assez grande profondeur et les puits sont peu nombreux; aussi les villages sont-ils très rares.

Arrivée au puits de Kirimbil à 10h 14. Campé.

10 mai. — Départ du puits de Kirimbil à 4h 55 matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Le détachement continue la traversée du plateau sablonneux à l'aspect uniforme qui s'étend depuis Kiritori jusqu'à Bir Bassal. Passage à Bir Bassal à 6h 27. La route traverse une série de cuvettes peu profondes, de forme allongée et très boisées. A 7h 12, village de Diagarakari; à 7h 37, village de Abouguété; à 9h 24, village de Abané à 800 mètres à l'Est de la route. Ces villages, entourés de beaux champs de mil, ont des puits de 5 à 10 mètres de profondeur. Arrivée à Mondo le jour du marché, à 10h 25. Campement au Sud du village qui est construit sur une dune au bord d'une profonde cuvette boisée. Ses environs immédiats sont couverts de cultures diverses. Le soir, observation astronomique.

11 mai. — Départ de Mondo à 5h matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Pendant toute la journée, le détachement parcourt une région de dunes de 5 à 10 mètres d'élévation moyenne, séparées par des cuvettes ou des vallées de forme allongée, de direction N.-S. et où se rencontrent à la fois les épineux et les palmiers doums, ceux-ci de plus en plus nombreux à mesure que l'on avance vers le Sud. L'eau n'est qu'à 5 mètres environ de profondeur. Villages nombreux et peuplés entourés de cultures. A 10h 37, grande halte au puits de Gosserom dans une cuvette boisée. Le puits donne une eau abondante et claire : profondeur, 5 mètres.

Départ du puits de Gosserom à $4^h 35$ soir. A $6^h 8$, village d'Ataié. La marche continue jusqu'à $6^h 55$, où l'on campe dans une cuvette couverte de palmiers doums clairsemés.

12 mai. — Départ du campement à $4^h 28$ matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Région de cuvettes allongées entourées de dunes peu élevées couvertes d'une herbe rare, jaunie et poussiéreuse. La végétation arbustive se tient au fond des cuvettes. Les épineux sont moins nombreux et cèdent peu à peu la place aux palmiers doums. Les villages sont aussi moins nombreux et d'aspect assez pauvre. Passage à Ouled Abkara à $5^h 18$; à Koulkoulaïa à $6^h 39$, village de vingt cases avec puits de 10 mètres de profondeur; à El Guédou à $9^h 20$, huit cases. Arrivée au puits de Bir Daoud à $10^h 25$. Le village de Bir Daoud est en ruines et inhabité. Le puits a 4 mètres de profondeur et donne une eau très saumâtre.

13 mai. — Départ du puits de Bir Daoud à $4^h 16$ matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Région de cuvettes et de petites dunes. A $5^h 49$, le terrain devient plat. A $8^h 56$, entrée dans la vallée du Bahr el Ghazal à la mare Bourdjell. Végétation très dense d'épineux (talhas), palmiers doums et guérads. Les dunes de bordure ont une élévation de 15 mètres environ.

Tandis que le sergent-major Thibaut continue le levé de l'itinéraire, le lieutenant Vignon lève les abords de la route. Arrivée aux puits de Bir Gara à $10^h 20$. Village sur la dune au Sud. Campement dans le sillon du Bahr el Ghazal. Le soir, observation astronomique.

14 mai. — Le détachement se divise en trois parties. La première, sous les ordres du lieutenant Vignon, quitte Bir Gara pour suivre le Bahr el Ghazal vers le puits de Bourdoumanga. La seconde, sous les ordres du sergent-major Thibaut, séjourne à Bir Gara le 13 et quittera le puits le 14 pour opérer sa jonction à Achim avec le sergent Brocard, envoyé de Massakori par le capitaine Tilho. La troisième, comprenant le gros convoi, demeurera à Bir Gara sous la garde d'une escorte commandée par le sergent indigène.

Le détachement du lieutenant Vignon quitte Bir Gara à $4^h 7$ soir. Au départ du puits, le sillon du Bahr el Ghazal a une largeur d'environ 300 mètres. Il est couvert d'une abondante végétation d'épineux où le talha domine. Sur les deux rives, poussent les palmiers doums. A cet endroit, il communique avec plusieurs dépressions voisines qui montrent, à l'hivernage, d'assez nombreuses mares temporaires, où croissent les «guérads» à la silhouette sombre. A $4^h 54$, puits desséché de Liguidjim. Les rives sont faites de dunes de 15 mètres de hauteur. A $6^h 2$, puits Nagayam, 4^m,50 de profondeur. Le lit du Ghazal est couvert de palmiers doums très denses. A $6^h 26$, village de Méréra sur la dune

Est (onze cases habitées par des Krédas). A 7h 14, halte auprès d'un puits d'un mètre de profondeur. Campement.

15 mai. — Départ du campement à 5h matin. Le Ghazal est semblable au lit desséché d'un ancien fleuve dont le thalweg serait demeuré très nettement indiqué. Partout, il est très boisé. Par endroits, ce sont les doums qui forment une véritable forêt de fûts élancés; ailleurs, ce sont les talhas aux épines acérées et au feuillage verdoyant. Nombreux puits profonds de un à deux mètres. Les dunes de bordure ont de 8 à 12 mètres d'élévation. A 6h 17, mare Guedjel, à sec. A 7h 9, de grands arbres touffus bordent des prairies entretenues par une nappe d'eau souterraine si voisine, que les puits ont à peine un mètre de profondeur. A 7h 58, premier village de Dougoul sur la rive Est. A 8h 21, second village de Dougoul sur la même rive. La nappe d'eau affleure et il suffit aux habitants, pour abreuver leurs animaux, de creuser *des trous de moins d'un décimètre de profondeur*. Les rives sont formées d'une chaîne de dunes dont le sable fauve est à peine couvert de quelques graminées. Le lit du Bahr el Ghazal est très resserré, 200 mètres environ. A 8h 32, la végétation arborescente reprend dans le Ghazal, se composant surtout de talhas et d'hedjilidjs. Les dunes de bordure ont environ 10 à 15 mètres de hauteur. A 9h 44, nouvelle prairie où pâturent des troupeaux de moutons. Si l'on gravit la pente de la dune, l'on aperçoit, au Nord comme au Sud, un océan de petites ondulations sablonneuses où les bouquets de palmiers doums, émergeant du fond des dépressions, font de place en place des taches de verdure. Arrivée à Chédéra à 10h 15, grande halte, abreuvoir des chameaux.

Départ de Chédéra à 3h 14 soir. Le Ghazal fait un coude vers l'Ouest et est encombré de palmiers doums. A 3h 52, sur la rive Ouest, village de Coumanga, dernier village sédentaire. Le Ghazal s'élargit notablement, son lit est moins nettement marqué, ses rives moins uniformes. Le thalweg se reconnaît cependant assez aisément par l'indication que donnent toute une série de grandes mares d'hivernage ombragées de guérads. A 4h, mare de Coumanga à sec. La chaîne de dunes Ouest s'élève jusqu'à 20 mètres d'altitude. A 5h 25, mare temporaire à sec de Aouamanga. Les épineux et palmiers doums sont très denses. Nombreux buissons de siwaks. A 6h 25, puits de Bourdoumanga, profondeur 3m 20. Doums et rôniers (*borassus flabelliformis*) très abondants. Campement.

16 mai. — Départ de Bourdoumanga et retour vers Bir Gara. Arrivée à Dougoul, en levant, par endroits, un itinéraire voisin de celui qui a été suivi à l'aller. Campement à Dougoul.

17 mai. — Départ de Dougoul et retour à Bir Gara dans la matinée. Le sergent-major Thibaut, qui était resté au puits le 14 mai, est parti le 15 en

levant le sillon du Ghazal, vers Achim. Il a rencontré en ce point le sergent Brocard qui lui a remis le thermomètre hypsométrique du détachement du capitaine Tilho.

Le sergent-major Thibaut rallie le détachement dans la soirée.

18 mai. — Séjour au puits de Bir Gara. Observation hypsométrique. Abreuvoir des chameaux. Prélèvement d'échantillon d'eau au puits; le soir, observation astronomique.

19 mai. — Départ de Bir Gara à $1^h 14$ matin. Lieutenant Vignon, topographe. Sortie du sillon du Bahr el Ghazal à $1^h 32$. La route suit une longue dépression où abondent les mares d'hivernage. A l'Est et à l'Ouest s'étendent des terrains sablonneux et dénudés. Le relief général du sol s'élève assez sensiblement. A $4^h 51$, puits de Phatiatia. Le village est signalé à 1,000 mètres dans le N. E. Au lever du jour, l'on traverse une série de mares d'hivernage desséchées sur les bords desquelles poussent de grands guérads. Sur les rives de la dépression, des bouquets de palmiers doums alternent avec les épineux (talhas et hedjilidjs). A $7^h 20$, puits de Bir Assel, profondeur 3 mètres. Arrivée au puits de Bir Mélé à $8^h 10$. Le puits a 10 mètres de profondeur et donne de l'eau très claire. A 1,500 mètres dans le S. S. W. est signalé le village temporaire de Bir Mélé, composé d'une vingtaine de cases en nattes habitées par des Krédas. Campement.

20 mai. — Départ du puits à minuit 51. Lieutenant Vignon, topographe. A $2^h 24$, passage auprès du puits de Bir Akoulti, signalé à 150 mètres au Sud. Le terrain après Bir Mélé est très plat. Les mares d'hivernage sont moins nombreuses et surtout moins nettement marquées; elles sont toutes superficielles et ne subsistent que peu de temps sur le sol argileux où elles ne trouvent pas d'écoulement. Cette région plane est couverte d'arbres rabougris, parmi lesquels apparaissent de rares palmiers doums. A $5^h 25$, grande mare d'hivernage de Boro actuellement à sec. A $8^h 14$, grande halte dans une clairière.

A $4^h 58$ soir, départ. Terrain plat couvert d'herbe rare. A $6^h 37$, halte. Campement. Violente pluie d'orage.

21 mai. — Départ à $3^h 51$ matin. Lieutenant Vignon, topographe. A $4^h 21$, le terrain se relève assez rapidement. A $4^h 32$, petit village de Délélé adossé à un massif granitique d'une hauteur de 30 à 40 mètres. Passage d'un col entre les rochers à $4^h 40$. A $5^h 17$, le terrain est plat de nouveau et recouvert d'une végétation assez dense d'arbres rabougris; traversée d'une grande mare d'hivernage desséchée. A 6^h apparaissent sur cette plaine unie des dunes de sable

surmontées de gros blocs granitiques en forme d'énormes galets amoncelés. A 5h 57, village d'Am Koakib (30 cases) adossé à un rocher granitique.

Les rochers sont maintenant répandus sur toute l'étendue du plateau. A 8h 29, village de Mouti. Halte d'une demi-heure pour laisser reposer les porteurs d'instruments et pour recueillir quelques échantillons de roches. Passage au village de Gamzou à 9h 58. Les villages sont établis de préférence au pied même de ces amoncellements de roches et presque toujours face au Sud comme pour chercher un abri contre les vents du Nord. La région est relativement riche et les champs de mil abondants. Les puits sont nombreux mais assez profonds. Arrivée à Aouni à 10h 40; campé dans le poste militaire actuellement inoccupé. L'après-midi, abreuvoir des chameaux. Le soir, observation astronomique.

22 mai. — Départ à 1h 9 de l'après-midi. Sergent-major Thibaut, topographe. Passage d'un col entre des collines rocheuses et descente sur le village d'Aouni à 1h 23. Au Nord de la route, rochers de 70 mètres d'élévation. A 1h 55, arrêt pour mettre les instruments à l'abri dans une anfractuosité de rocher pendant une violente tornade. Départ à 2h 32. Terrain peu ondulé parsemé de buissons de palmiers nains avec quelques épineux. A 4h 1, village d'Aïsséné entouré de champs de mil et adossé à des rochers granitiques. Le sol devient uniformément plat. Les roches et le sable disparaissent pour faire place à l'argile; c'est une immense plaine sans ondulation sensible. Les eaux des pluies, retenues par l'argile et sans écoulement, se répandent sur de très grandes étendues rendant impraticable pendant tout l'hivernage la route suivie par le détachement. A 6h 46, halte. Campement sur un terrain découvert à proximité d'un bois de talhas.

23 mai. — Départ à 4h 30 matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Terrain très plat. En saison sèche, la terre est crevassée profondément, rendant la marche pénible pour les hommes comme pour les bêtes. En certains endroits seulement, cette terre noire est couverte d'une herbe courte et rare. En d'autres, elle est nue ou couverte de talhas assez denses, mais d'aspect chétif. A 8h 41, bouquet de palmiers doums. A 10h 6, forêt de palmiers doums. A 10h 53, grande halte auprès du village de Marassuba. Départ à 3h 53 soir. Épineux, palmiers doums et buissons de palmiers nains. A 4h 35, village de Souan. A 5h 33, village de Djénébarra. Halte à 5h 42 auprès du puits. Campé.

24 mai. — Départ à 3h 40 matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Terre crevassée d'aspect dénudé alternant avec de petits bois de talhas. A 6h 3, village d'Agana à 800 mètres au Nord de la route (50 cases), habité par des Boulalas sédentaires. La route suit la limite de la zone d'inondation du lac

Fittri. A 7^h 19, apparaissent, sur de très vastes étendues, de véritables forêts de grands arbres morts, aux troncs noirs, plantés au milieu de terres crevassées. A 9^h 4, village de Borio sur la rive de la zone d'inondation d'hivernage du lac Fittri. A 9^h 25, grande halte auprès du village de Forcouma.

Départ à 2^h 30 soir dans une forêt d'épineux très denses. A 4^h 10, petites dunes de 5 à 8 mètres d'élévation. A 4^h 38, village de Denni. A 5^h 6, entrée dans la zone d'inondation du lac. A 5^h 38, arrivée au poste militaire de Yao, que commande le capitaine Chaudron, de l'infanterie coloniale. La garnison se trouve réduite à quelques hommes seulement, tous les tirailleurs disponibles ayant été envoyés au poste d'Ati à une centaine de kilomètres vers l'Est sur la route du Ouadaï.

Au poste d'Ati, le commandant Julien s'attend de jour en jour à être attaqué par l'armée ouadaïenne de l'Aguid Mahamid[1].

En raison de ces circonstances, le capitaine Chaudron engage le chef de détachement à ne pas pousser plus avant vers l'Est et à se garder très strictement pendant la durée de sa reconnaissance autour du lac Fittri.

Le poste militaire et le village, très important, sont établis sur une ondulation élevée au plus de 2 à 3 mètres au-dessus du niveau des hautes eaux du lac. Ils ne communiquent alors avec la terre ferme que dans la direction du Nord et par un isthme étroit parfois submergé lui-même en partie. Tout auprès du village se trouve un gros bloc de rocher granitique en forme de dôme bas ou de coupole. Son altitude ne dépasse pas 15 mètres au-dessus du village. La roche qui le forme paraît de nature différente de celle des hauteurs que longe la route d'Am Koakib à Aïsséné. Le grain de la pierre est plus fin, sa solidité plus grande; sa couleur est grise et non rougeâtre. Le soir, observation astronomique.

25 mai. — Séjour au poste. Abreuvoir des chameaux. Mise à jour des calculs. Distributions.

26 mai. — Le détachement est fractionné en deux groupes. Le premier, sous les ordres du lieutenant Vignon, est chargé de lever les contours du lac Fittri. Le second, sous les ordres du sergent-major Thibaut, reste à Yao avec le gros du convoi. Pendant l'absence du chef de détachement, le sergent-major Thibaut devra effectuer une reconnaissance vers la nappe lacustre et les îles Modjo et Modo.

Départ du premier groupe à 2^h 42 soir vers le S. E.; lieutenant Vignon, topographe. Traversée de la zone d'inondation d'hivernage. Sol uniformément

[1] En effet, le 16 juin, au combat de Djoua, les Ouadaïens furent repoussés, perdant 2,000 tués ou blessés, 24 étendards, 271 fusils, 200 sabres et 152 chevaux. Au cours de la lutte, leur chef l'Aguid Mahamid fut tué.

plat, recouvert d'une herbe courte et rare. Végétation arborescente nulle. A 3h 10, terre crevassée rendant pénible la marche des hommes et des animaux. A 3h 36, l'on aperçoit, à 4 ou 5 kilomètres au Nord, une ligne d'arbres marquant la bordure de la zone d'inondation. A 3h 58, terrain très boisé (guérads); mare Koulio à sec. A 4h 21, traversée de la Batha[1] qui se présente sous la forme d'un fond d'oued desséché, parsemé de petites mares permanentes. A 5h, sortie du bois de guérads. A 5h 23, traversée d'un ruisseau à sec connu par les indigènes sous le nom de Marché. A 5h 55, village de Gama sur le bord de la zone d'inondation; à 6h, halte et campement.

27 mai. — Départ à 4h 57 matin. Lieutenant Vignon, topographe. A 5h 35, apparaît dans l'Est le mont Diaia, à une distance de 15 à 20 kilomètres. Passage à Tiaga, à 5h 40; à Gallo, à 7h 2. Le détachement suit de près la limite de la zone d'inondation. Elle n'est marquée que par une légère élévation du sol de 1 à 2 mètres au maximum. C'est au bord même de cette sorte de ressaut que sont établis de nombreux villages, dont plusieurs, souvent, sont complètement entourés au moment des hautes eaux. En deçà de la berge, le terrain est formé d'une argile noire, profondément crevassée pendant la saison sèche; au delà, l'on rencontre le même sable, très argileux, qu'entre Aïsséné et Agana. A 7h 18, le sol devient humide; quelques roseaux. A 7h 58, village de Kiffri; à 8h 30, Dogo; à 9h 29, Moio. A 9h 53, puits de 10 mètres. A 10h 1, grande halte.

Départ à 3h 34 soir; terrain boisé d'épineux avec sol crevassé par endroits, alternant avec des bouquets de rôniers[2]. A 4h 7, village de Mono. Tous ces villages sont habités par des Boulalas, mais de nombreux Arabes établissent assez souvent leurs campements tout auprès des villages sédentaires, échangeant avec les habitants les produits de leurs troupeaux contre ceux de la terre. Ces campements arabes sont très nombreux, mais chacun pris à part ne comprend qu'une dizaine de petites cases en nattes, le plus souvent surélevées d'environ un demi-mètre au-dessus du sol. A 4h 58, village de Guéla d'où l'on aperçoit, à moins de 2,000 mètres au Nord, la nappe lacustre. A 5h 26, village d'Oumoia. A 6h 3, terre crevassée, végétation arborescente rare. A 7h 9, halte et installation du campement sous une violente tornade au village de Kamba (10 cases).

28 mai. — Départ à 5h 15 matin. Lieutenant Vignon, topographe. Village de Tékété à 5h 26. La bordure de la zone d'inondation est marquée vers l'Ouest par une rangée de grands arbres. A 6h 51, village de Kachaka entouré de rôniers (*borassus flabelliformis*) et d'épineux. Cultures de mil et de coton. A

[1] Batha, nom commun donné aux rivières temporaires présentant un lit de sable très net.

[2] *Borassus flabelliformis.*

8^h 15, halte d'une demi-heure au village de Kessi (100 cases). Départ à 8^h 44 à travers la zone inondable. Végétation arborescente nulle; quelques ambachs rabougris ne dépassant pas 2 mètres de hauteur. A 9^h 46, grande halte.

Départ à 2^h 56 soir. Traversée d'un immense pâturage verdoyant où l'on aperçoit de nombreux troupeaux. Les puits ont environ 3 mètres de profondeur. A 5^h 18, sortie de la zone inondable. Terrain sablonneux couvert d'une forêt de talhas et de rôniers. A 5^h 50, rentrée dans la zone d'inondation et arrivée à Yao à 6^h 21.

29 mai. — Séjour à Yao. Détermination d'azimuts du haut du rocher du poste sur des points remarquables. Prélèvement d'échantillons de roches. Observation hypsométrique. Abreuvoir des chameaux. Distributions. Le soir, le temps très couvert ne permet pas de faire une observation astronomique satisfaisante. Le départ de Yao est, en conséquence, retardé de vingt-quatre heures.

Pendant l'absence du chef de détachement, le sergent-major Thibaut a effectué, le 27 mai, la reconnaissance qui lui avait été prescrite dans le lac.

30 mai. — Séjour à Yao. Observation astronomique. Départ de Yao par la route suivie à l'aller. Campement vers 1 heure du matin.

31 mai. — Départ à 4^h 30 matin. Campement à Djénébarra.

1er juin. — Départ de Djénébarra. Campement dans la brousse. Violente tornade.

2 juin. — Arrivée à Aouni vers 8^h matin, après une marche de nuit. Observation hypsométrique. Abreuvoir des chameaux. Le soir, observation astronomique.

3 juin. — Départ d'Aouni à 4^h 58 matin. Lieutenant Vignon, topographe. A l'Est, ligne de rochers très rapprochée; à l'Ouest, quelques pitons isolés dans la plaine. A 5^h 55, les dunes cessent brusquement et l'on entre dans une dépression à fond argileux et couverte d'arbres. Les épineux : talhas, hedjilidjs et sarahs, alternent avec les grands jujubiers aux fruits jaunes que les indigènes nomment «doulé»; de loin en loin, l'on voit aussi quelques rares touffes de palmiers doums. A 9^h 20, mare d'hivernage à sec Rhadi Zaraf. A 9^h 37, autre mare Rhad Deriz également à sec. Halte de 15^m. Départ à 9^h 52. A 10^h 28, entrée dans une région de dunes de sable siliceux alternant avec une série d'ouadis où poussent des épineux et des palmiers doums. La région traversée depuis Aouni paraît très giboyeuse et l'on y remarque de nombreuses traces de girafes, d'antilopes, de rhinocéros et d'autruches; le lion même s'y rencontrerait

parfois. A partir de 10^h 40, l'on aperçoit, à un kilomètre à l'Ouest de la route, un alignement de gros blocs de rochers émergeant du sommet d'une dune d'orientation N.-S. Visibles de fort loin à la ronde, ces rochers sont connus sous le nom de Hatma.

Arrivée au puits de Tourda à 11^h 48. Campement. Observations hypsométrique et astronomique.

4 juin. — Obligé de faire à Tourda une marche de montres de trois jours, le détachement profite de ce délai pour aller reconnaître l'existence des sources d'Am Seleb. Départ du puits à 4^h 48 matin. Lieutenant Vignon, topographe. Passage à 5^h 52 au puits de Sayal; profondeur, 4^m 50. Région de dunes couvertes d'herbe courte et rare et de longues vallées entourées de palmiers doums et dont le fond, poussiéreux et dénudé, est souvent dépourvu de toute végétation. A 6^h 35, colline rocheuse Ridebi à 1,500 mètres environ dans l'Est. A 7^h 33, au fond d'un oued bordé de palmiers doums, rochers granitiques d'Am Dabibé. A 9^h 31, puits presque à sec. Arrivée à 10^h 20 au puits d'Am Seleb. Campement.

L'après-midi, le gros du détachement restant au campement, le lieutenant Vignon fait une reconnaissance sur Am Sélébi et Tororo. Départ à 4^h 19. A 4^h 47, arrivée sur le rebord de la cuvette d'Am Sélébi, dont le fond est tapissé de belles prairies verdoyantes entourées de grands arbres touffus et de palmiers doums. A 5^h 2, puits de 1^m 50 de profondeur. Arrivé à 5^h 38 au puits de Tororo, auprès duquel l'eau est à fleur de terre, entretenant de belles prairies. Rentrée au campement à 6^h 44.

La partie Nord de l'oued d'Am Seleb, qui porte le nom de Tororo, présente une curieuse particularité. Au fond de l'oued, mais non point tout à fait au point le plus bas, l'on remarque de petites élévations de terrain d'environ 20

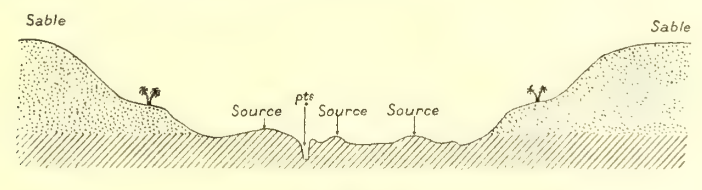


Fig. 10.

à 30 centimètres au-dessus du sol environnant et d'un rayon de 1 à 2 mètres. A la partie supérieure de ces petits monticules, et là seulement, apparaissent, entre les roseaux et les herbes, de petites flaques d'eau.

Le passage des animaux dans ces flaques y a déterminé une série de petites excavations de profondeur variable. Si l'on examine attentivement pendant quelques minutes ces trous remplis d'eau, on remarque que celle-ci passe goutte à goutte et très lentement des trous supérieurs dans ceux qui sont situés

plus bas, lesquels n'ont eux-mêmes aucun écoulement : l'eau parcourt à la surface du sol une distance de 1 mètre à 1^{m} 50 et rentre ensuite sous terre, sans doute parce que la production d'eau est insuffisante à résister à l'évaporation du soleil. Ce qui donne à ce phénomène de jaillissement un caractère

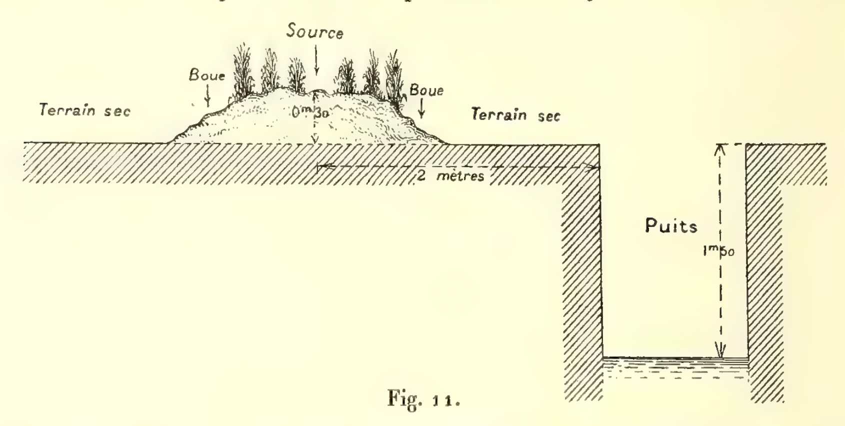


Fig. 11.

tout particulier, c'est que l'un de ces monticules est immédiatement voisin du puits où viennent s'abreuver les troupeaux et que ce puits, qui est à moins de trois mètres du bord de la flaque d'eau, a une profondeur de 1 mètre à 1^{m} 50.

Nous constatons le fait sans nous l'expliquer d'une manière satisfaisante.

5 juin. — Retour au puits de Tourda, par un itinéraire voisin permettant de recouper tous les ouadis traversés la veille. Abreuvoir des chameaux.

6 juin. — Levé topographique du massif des monts Hatma.

Du sommet de ces rochers, d'où la vue embrasse toute la route entre Tourda et Aouni, l'on voit que la vaste dépression qui suit la route entre ces puits, affecte assez sensiblement la forme d'un triangle isocèle dont le sommet serait à Tourda, dont la hauteur serait représentée par la route elle-même et dont la base mesurerait au moins 10 à 15 kilomètres.

Toute la région environnante est couverte de dunes, dont quelques-unes vers Aouni, Aïsséné et Am Koakib sont couronnées d'amas de gros blocs granitiques.

Le point culminant de ces rochers s'élève à 95 mètres au-dessus de la dune, soit environ 115 mètres au-dessus du niveau de l'eau dans le puits de Tourda.

La roche qui compose ces monts Hatma est un granit peu solide, où semble dominer le quartz. Vu à grande distance, le profil de ces collines apparaît sous forme de dômes. Elles diffèrent en cela nettement de celles d'Aouni qui sont composées de blocs superposés et présentent une ligne de faîte dentelée.

Le soir, observation astronomique. Départ à 10^{h} 30 soir. Campement à proximité des rochers d'Am Dabibé.

7 juin. — Départ à $4^h 40$ matin. Passage à Tororo à $7^h 33$. Le sergent-major Thibaut est chargé du levé de l'itinéraire. L'aspect du terrain change brusquement; les longs ouadis boisés sont remplacés par des dépressions peu accusées, où se voient de rares bouquets de palmiers doums.

Ce plateau sablonneux d'altitude moyenne de 230 mètres est couvert d'une herbe rare et dure, à peine suffisante pour nourrir les quelques troupeaux de nomades arabes et krédas qui l'habitent. Arrivée au puits de Koulléana à $9^h 56$; profondeur, $3^m 50$. Grande halte. Départ à $6^h 24$. A $7^h 2$, la route passe sur un affleurement de grès calcaire d'une superficie de 500 à 600 mètres carrés à peine. Le sol résonne en cet endroit sous les pas des chevaux comme si l'on passait au-dessus de quelque cavité souterraine; ce cas est d'ailleurs tout à fait isolé dans la région et les indigènes n'en indiquent point de semblable aux environs. A $7^h 30$, nombreuses dunes de 10 à 15 mètres de relief entourant de petites cuvettes peu profondes, couvertes de palmiers doums. Halte et campement dans la brousse à $8^h 52$.

8 juin. — Départ à $4^h 32$ matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Les dunes s'élèvent peu à peu et les cuvettes sont plus largement ouvertes. A $5^h 12$, cuvette de Moussou Tchillo. A $6^h 36$, Moussou Tchioréna; à $7^h 20$, Moussou Laitchouma. Ces cuvettes ne renferment ni puits, ni mare d'hivernage. A $9^h 5$, campé à Moussou Morra; puits de 7 mètres dans une cuvette encombrée de buissons de siwaks.

9 juin. — Départ du puits à $4^h 52$ matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Le détachement entre dans la région que les indigènes désignent sous le nom de Bahr el Ghazal. La route coupe une série de dunes et de cuvettes allongées se succédant à intervalles presque réguliers et dont l'orientation générale est N. N. W.-S. S. E. Les dunes s'élèvent de 15 à 30 mètres au-dessus du fond des cuvettes. Celles-ci sont marécageuses et boueuses à la saison d'hivernage; les mares temporaires y sont nombreuses et assez étendues; les puits ont une profondeur de 8 à 10 mètres. Dans le fond des cuvettes, les épineux sont abondants, ainsi que les siwaks; sur les dunes, ils sont très clairsemés. A $7^h 39$, puits Aletta; profondeur, $13^m 50$. A $9^h 30$, puits Djémi; profondeur, $12^m 80$. A $10^h 42$, entrée dans la vallée du Bahr el Ghazal. A $12^h 13$, arrivée au puits de Rémélé (profondeur, 10 mètres), au milieu d'une épaisse végétation de guérads. Campement sur la rive Est, formée d'une dune de 25 mètres environ de relief et couverte d'épineux clairsemés. Le soir, observation astronomique.

10 juin. — Départ à $4^h 56$ matin vers le puits de Bourdoumanga. Lieutenant Vignon, topographe. Le détachement suit le thalweg du Bahr el Ghazal. Celui-ci est très nettement marqué jusqu'au puits de Rémélei, où l'on passe à $5^h 31$. Les

dunes de bordure ont une hauteur de 15 à 20 mètres et sont couvertes de végétation comme le thalweg lui-même. Le sillon s'élargit ensuite (500 à 800 mètres environ) jusque vers le puits d'Amatié que l'on rencontre à 7^h 14. Perdant ensuite tout à fait l'aspect de fleuve desséché, le Ghazal ne semble plus alors qu'une vaste dépression où les eaux des pluies se rassemblent en d'innombrables petites mares superficielles entourées de nombreux siwaks. A 9^h 47, passage au lieu dit «Loja». A 10^h 23, grande halte.

Départ à 4^h 7 soir. Le fond de la vallée est plat et boisé; nombreux buissons de siwaks. La hauteur des dunes de bordure est d'environ 10 mètres; la largeur du sillon paraît être d'au moins 5 kilomètres. A 4^h 40, mare d'hivernage à sec de Donsé. A 6^h 16, mare d'hivernage à sec de Roup Taranga. A 6^h 30, halte et campement.

11 juin. — Départ à 5^h 15 matin. Lieutenant Vignon, topographe. Terrain plat et peu boisé, avec quelques rares palmiers doums. A 6^h 12, Roup Matarounga. A 6^h 35, Roup Zerzer; mares d'hivernage desséchées et encombrées d'une végétation très épaisse de guérads. Halte d'une heure employée à une reconnaissance vers un campement de Krédas nomades signalé dans l'Est. A 7^h 41, départ. A 8^h 35, Roup Arounga, emplacement de l'ancien poste militaire du Ghazal. A 10^h 3, arrivée au puits de Bourdoumanga situé dans une grande mare d'hivernage desséchée, entourée d'une superbe végétation de guérads, de talhas, de palmiers doums et de rôniers. Le sillon du Ghazal est à cet endroit très resserré (environ 600 mètres). Profondeur du puits de Bourdoumanga, 3^m 20. Campement. L'après-midi, abreuvoir des chameaux et observation hypsométrique. Le soir, observation astronomique.

12 juin. — Départ de Bourdoumanga à 5^h 4 matin, pour revenir à Rémélé en suivant la bordure occidentale du sillon du Ghazal. Lieutenant Vignon, topographe. Dès la sortie du thalweg, terrain plat et nu où séjourne l'eau des pluies en mares d'hivernage superficielles. A 7^h 50, petite dune à 600 mètres à l'Ouest. Le terrain devient très boisé (épineux et quelques palmiers doums). A 9^h 9, grande mare d'hivernage desséchée au pied de la dune qui borde à l'Ouest la vallée du Ghazal. A 9^h 22, succession de petites dunes et de dépressions peu profondes avec mares d'hivernage à sec et encombrées de siwaks. A 10^h 37, halte sur la dune au bord du sillon du Ghazal. Campement.

L'après-midi, de 4^h 45 à 7^h 30, reconnaissance transversale de manière à recouper l'itinéraire suivi le 10 juin et à obtenir un profil du terrain en large.

13 juin. — Départ à 5^h 16 matin. Lieutenant Vignon, topographe. La route suit exactement le bord du thalweg du Ghazal. A 6^h 25, terrain plat et nu vers l'Ouest; lit du Ghazal à l'Est très nettement délimité et encombré

par endroits de petites dunes peu élevées. A $7^h 40$, traversée d'une série de dunes perpendiculaires à la direction de la marche, séparées par des cuvettes de plus en plus profondes remplies de buissons de siwaks. A $10^h 2$, arrivée au puits de Rémélé, après avoir franchi la grosse dune formant bordure du thalweg. Cette dune est couverte d'épineux (talhas et hedjilidjs) et s'élève d'environ 30 à 35 mètres au-dessus du puits. Au moment de l'arrivée du détachement à Rémélé, de nombreux troupeaux de nomades s'abreuvent aux puits. Campement sur la dune Est. L'après-midi, observation hypsométrique. Le soir, observation astronomique.

14 juin. — Départ à $4^h 50$ matin vers le puits d'Am Raya. Lieutenant Vignon, topographe. Le sillon est très resserré entre de hautes dunes. Végétation dense d'épineux; buissons de siwaks. A $6^h 33$, auprès de la mare d'hivernage de Lahan, le thalweg s'élargit sensiblement. Les dunes de bordure n'ont plus que 10 à 12 mètres d'élévation. A $8^h 24$, le thalweg s'élargit encore et est encombré de cuvettes et de petites dunes qui le rendent imprécis. A $8^h 50$, la route quitte insensiblement le sillon du Ghazal et franchit une succession de dunes et de cuvettes perpendiculaires à la direction suivie. A $10^h 34$, grande halte dans la large cuvette de Kogolounga.

Départ à $4^h 54$ de l'après-midi. Région analogue à celle parcourue le matin. A $5^h 45$, un chameau très fatigué, quoique non chargé depuis plusieurs jours, refuse d'avancer et est abandonné. A $6^h 28$, halte et campement auprès du puits de Gaba, non loin d'un campement de nomades.

15 juin. — Départ à $5^h 29$ matin. Lieutenant Vignon, topographe. Passage au puits de Gaba à $5^h 39$. La région traversée est formée d'un plateau de dunes tout entrecoupé de vallées et de cuvettes, où poussent en abondance les siwaks et quelques talhas et hedjilidjs. A $7^h 40$, certaines de ces cuvettes apparaissent dénudées et poussiéreuses ou recouvertes d'une couche de natron (Gabaï). L'élévation des dunes au-dessus du thalweg du Ghazal est d'environ 15 à 20 mètres en moyenne. Arrivée au puits d'Am-Raya à $8^h 7$. Campement. Dans l'après-midi, observation hypsométrique. Abreuvoir des chameaux. Le soir, observation astronomique.

16 juin. — Départ à $4^h 43$ matin. Lieutenant Vignon, topographe. Le sillon du Ghazal passant à petite distance à l'Est du puits d'Am-Raya, le chef de détachement décide de rentrer à Rémélé en suivant ce thalweg qui a été relevé très incomplètement à l'aller. A $5^h 30$, le détachement est parvenu dans le sillon du Ghazal assez nettement marqué. Le sol est argileux, la végétation assez dense (bouquets d'épineux et buissons de siwaks). De $6^h 49$ à $8^h 7$, l'on rencontre de nombreuses petites mares d'hivernage desséchées marquant le fond du thalweg.

Les dunes de bordure, assez nettes, sont élevées de 10 mètres environ au-dessus du fond et peu boisées. A $9^h 51$, coude très prononcé du Ghazal qui devient très encaissé et n'a plus que 600 mètres environ de large. A $10^h 37$, halte et campement auprès de la mare desséchée d'Arcoumanga.

17 juin. — Départ à $4^h 50$ matin. Lieutenant Vignon, topographe. Sillon du Ghazal très encaissé et large à peine de 600 mètres; hauteur des dunes de bordure, 10 à 15 mètres. A $5^h 29$, la direction du sillon change brusquement et devient N. E.-S.W. A $5^h 41$, l'on recoupe la route suivie à l'aller. A $5^h 49$, mare desséchée d'Aouamounga. A $6^h 23$, à la mare d'hivernage d'Antialaï, le détachement quitte de nouveau la route suivie à l'aller pour prendre un itinéraire parallèle et plus à l'Ouest. A $7^h 54$, dunes Kadalasar. Le Ghazal devenu à nouveau très large (4 à 5 kilomètres) est encombré de petites dépressions à mares temporaires et de dunes peu élevées couvertes d'épineux. A $9^h 3$, le détachement reprend, auprès de la mare Lahan, la route suivie à l'aller. Arrivée au puits de Rémélé à $10^h 45$. Campement sur la dune Est. Le soir, observation astronomique.

Laissant de côté les résultats de nos observations altimétriques qui ne seront discutés que plus tard et nous contentant provisoirement du témoignage des indigènes, nous obtenons de ceux-ci l'une des trois réponses suivantes :

1° Le Ghazal n'a jamais coulé vers le Tchad;

2° Le Ghazal coulait du Tchad vers le Nord;

3° Le Ghazal ne coulait dans aucun sens.

Réponses qui, bien que contradictoires en apparence, se concilient aisément.

La première, ne contenant que la négation d'un fait facile à constater, peut être admise *a priori.*

En faisant la seconde, les indigènes ont pu être trompés :

1° Par un courant de surface;

2° Par l'afflux des eaux venant du lac au moment des crues annuelles de celui-ci.

Enfin la troisième réponse s'accorde fort bien avec nos résultats altimétriques.

Et l'on arrive à cette conclusion, que le Bahr el Ghazal n'est ni un effluent, ni un affluent du Tchad.

Le grand sillon du Ghazal ne serait dès lors plus qu'un simple bahr dans lequel reflueraient les eaux du Tchad, suivant l'importance des crues. (Opinion de Nachtigal : « ... c'est un immense ridchoul », *Voyage au Bornou,* p. 494.) Une autre raison de cette affirmation se trouve encore dans ce fait, que les indigènes sont unanimes à déclarer que lorsque le Ghazal était rempli d'eau, son niveau ne subissait aucun changement appréciable même après les plus violentes tornades.

Les renseignements sont assez difficiles à recueillir pour arriver à préciser les dates d'inondation récentes du Bahr el Ghazal. Il est certain, toutefois, que ce fut en 1900 que l'on vit de l'eau pour la dernière fois dans le grand sillon tchadien. L'eau serait venue, à cette époque, jusque vers Massakori ou Achim et se serait lentement retirée au cours des années suivantes, à mesure que baissait le niveau des eaux du grand lac.

Avant cette inondation de 1900, qui est certaine, il y en eut deux autres dont les indigènes ont gardé un souvenir plus imprécis. La première aurait eu lieu vers 1840 et aurait été de beaucoup la plus importante. Les eaux seraient alors parvenues jusqu'à Egueï-Tinnémou, aux confins du Borkou (renseignement rapporté par un indigène qui déclara avoir entendu son grand-père raconter qu'il avait, lui-même, vu l'eau à Egueï-Tinnémou). A cette époque, dans la région du Ghazal moyen, il n'existait point de gué et les habitants devaient le franchir en pirogue. Ils s'adonnaient à la pêche et chassaient l'hippopotame, mais les villages n'étaient cependant guère plus nombreux qu'aujourd'hui. A la suite de cette grande inondation, les eaux se seraient lentement retirées vers le Tchad jusque vers 1874, qui fut une nouvelle année de grande crue.

Toutefois, à cette époque, l'eau ne dépassa guère Rémélé et n'atteignit à Dougoul qu'une profondeur de 1^{m}50 environ (nombreux renseignements d'habitants de Dougoul). Le niveau serait resté stationnaire pendant une dizaine d'années, puis aurait commencé à baisser et, en cinq ou six ans, le sillon du Ghazal aurait été de nouveau asséché entre Gara et Rémélé.

En résumé, les indigènes ne connaissent que ces trois inondations de 1840, 1874 et 1900.

18 juin. — Départ du puits de Rémélé à 4^{h}41 matin par la route de Mao. Lieutenant Vignon, topographe. Franchissant le Ghazal dans le sens transversal, le détachement arrive vers 5^{h}2 au sommet de la haute dune bordant le sillon vers l'Ouest. De ce point culminant, l'on aperçoit une vaste région coupée de dunes de sable couvertes d'épineux clairsemés et de vallées peu ouvertes, où s'est concentrée la végétation arborescente et dans lesquelles abondent les buissons de siwaks. De nombreuses petites mares superficielles occupent le fond des cuvettes.

A 7^{h}4, puits au Nord. A 8^{h}44, grande mare desséchée d'Ambassour Aoudji. A 10^{h}7, mare d'hivernage à sec de Babéla. A 11^{h}7, arrivée au puits de Sit dans une longue vallée étroite, toute couverte d'une épaisse végétation de guérads avec d'assez nombreux palmiers doums. Un campement de Krédas est installé sur les bords de la cuvette et de nombreux troupeaux paissent aux environs. Profondeur du puits, 8^{m}50; eau très claire et abondante. Campement sur la dune. L'après-midi, abreuvoir des chameaux.

19 juin. — Départ du puits à $4^h 52$ matin. Lieutenant Vignon, topographe. La route suit d'abord la vallée du puits de Sit. A $5^h 55$, elle franchit de hautes dunes dénudées d'une altitude d'environ 40 mètres, qui dominent le val Boulougom très boisé. A $6^h 40$, après avoir franchi une étroite vallée, l'on monte de nouveau sur une série de dunes couvertes d'herbe courte et rare. A $7^h 6$, val Aradeb Rhamo avec un puits. A $8^h 3$, val Aradeb Yélina; le puits de Bir Aguili est signalé dans cette vallée à une distance de 1,200 mètres vers le Nord. Ces longues vallées parallèles, présentant l'aspect de bahrs desséchés, ont reçu le nom de Bahrs d'Aradeb. Toutefois, cette appellation est générique et ne suffit pas à déterminer un endroit précis. L'aradeb (mot arabe) n'est, en effet, que le nom d'un arbre poussant en grande abondance dans ces vallées. A $9^h 4$, val Bokou Tramou. Rentrant alors au Kanem, l'on retrouve des villages permanents avec cases rondes en paille tressée et les cultures de mil et de coton. Arrivée au village d'Arkoullou à $9^h 43$. Halte et campement au puits à $10^h 7$.

L'après-midi, observation hypsométrique; le soir, observation astronomique.

20 juin. — Départ du puits à $4^h 40$ matin. Sergent-major Thibaut, topographe. A $5^h 22$, passage dans la cuvette Moduna. A $5^h 56$, cuvette Bellam. La route franchit ainsi une série de cuvettes boisées, séparées par des dunes de sable. A $6^h 52$, village de Gnoro dont le puits est signalé à 800 mètres au Nord. A partir de ce moment, d'assez nombreux villages, peu considérables il est vrai, occupent le rebord des dunes et s'entourent de vastes champs de mil. Au fond des cuvettes, les puits ont une profondeur de 10 mètres environ. A $8^h 8$, villages de Gouly répartis en plusieurs petites agglomérations de cases. A $8^h 35$, village de Boulkou. La route franchit alors une région dénudée où les arbres sont rares. Les dunes, d'une élévation de 10 à 15 mètres, sont recouvertes d'une herbe courte et rare. Les villages et les cultures disparaissent jusqu'à Tisky, où l'on arrive à $10^h 50$. Halte et campement dans la cuvette à environ 500 mètres au delà du puits. Les villages de Tisky sont établis sur la dune Sud élevée d'environ 15 à 20 mètres.

21 juin. — Départ du campement à 5^h matin. Sergent-major Thibaut, topographe. La route coupe une série de petites cuvettes boisées de talhas et d'hedjilidjs; les dunes qui les séparent sont peu élevées. A $6^h 7$, passage à la cuvette de Bodégali. A $7^h 6$, petite dépression avec puits. A $7^h 24$, village de Delétagam, puis Goudjour et Goudjery. A $8^h 34$, cuvette de Delétagam. A $9^h 4$, cuvette Dianwara. A $9^h 33$, cuvette et puits Belaborouo. A $9^h 54$, petit village de Délé (8 cases). A $11^h 15$, halte auprès d'un puits auquel les indigènes ne connaissent point de nom. Campement.

22 juin. — Départ du campement à 4^h 48 matin. Sergent-major Thibaut, topographe. Terrain ondulé, légèrement sablonneux, couvert d'herbe courte. La végétation arbustive est très rare sur les dunes; elle se concentre de préférence à leur pied, sans envahir généralement le centre des cuvettes qui sont dénudées ou cultivées selon la profondeur de l'eau dans le sous-sol. A 8^h 14, du sommet d'une dune élevée, apparaissent les grands ouadis profonds et allongés des environs de Mao, où poussent de nombreux palmiers dattiers et où les indigènes s'adonnent à la culture du blé, irriguant leurs champs au moyen de l'antique «chadouf». La route coupe ces ouadis et ces dunes transversalement, ce qui rend particulièrement pénibles pour les bêtes et les piétons les derniers kilomètres à parcourir avant la rentrée à Mao. A 9^h 24, traversée du dernier oued où était établi le campement du détachement le 8 mai. A 9^h 38, arrivée au poste et fin de la reconnaissance.

Vignon.

Appendice III.

RECONNAISSANCE À TRAVERS LE CHITATI ET LE MANGA.

(*Extraits du journal de route du lieutenant Lauzanne.*)

COMPOSITION DU DÉTACHEMENT.

Le détachement se composait du lieutenant Lauzanne, du sergent Treille, 13 tirailleurs (non montés), 1 interprète, 5 porteurs d'instruments, 3 domestiques indigènes, 1 palefrenier, 7 bellahs, 22 chameaux et 1 cheval.

Les instruments d'observation étaient portés à dos de chameau, à l'exception de la boîte des montres, de la lunette de l'astrolabe, des thermomètres et du baromètre, confiés aux porteurs permanents de la mission.

JOURNAL DE ROUTE.

19 juillet. — Le détachement quitte le poste de Bol à midi 50 par la route de Mao et campe le soir, à 6^h 30, à la mare de Marom.

20 juillet. — Départ à 3^h 10 matin. Halte à 8^h 5 à la mare de Kérorom (mares de N'Guiska). Départ l'après-midi à 2^h 30. Les guides quittent immédiatement la route de Mao pour se diriger vers le Nord. Le pays change aussitôt d'aspect. Aux mares permanentes, bordées d'une riche végétation,

succède un plateau découvert, sans aucun relief, planté de quelques doums. Vers 6 heures du soir, le terrain s'accidente légèrement, la végétation devient plus variée, les épineux apparaissent. A 7h 5, nous prenons le campement au puits de Belanouzi trouvé détruit.

21 juillet. — Départ de Bélanouzi à 4h 20 matin. Le sol s'accidente graduellement et se creuse bientôt en cuvettes nettement définies. L'oued de Kounounou aperçu à 5h 45 est le premier que l'on trouve dans cette région en venant du Sud. Après avoir coupé la route de Kouloa à Mao, à l'Ouest du puits de Tagoum, le détachement arrive à 9h au puits de Loumbou, situé au fond d'une cuvette particulièrement verdoyante. La dune a une vingtaine de mètres de relief. Elle est couverte d'hedjilidjs, d'accacias, de nabaks, de kournas et offre par place d'excellents pâturages, où se retrouvent la plupart des herbes appréciées du chameau (tasnié, matava, rtem, etc.).

Départ de Loumbou à 2h 20 soir. Le campement pris non loin de la cuvette de Kalia, à 5h 45, met le détachement à l'abri d'une tornade.

La limite entre le Lilloa et le Chitati passe, d'après les guides, entre les puits de Loumbou et de Kalia.

22 juillet. — Départ de Kalia à 2h 50 matin. Le plateau est découvert. La végétation arborescente se concentre dans les dépressions. Celles-ci se multiplient, mais aucune dune ne les borde. Aucun pli de terrain ne les signale et, à 200 mètres, elles passeraient inaperçues si le guide n'attirait l'attention sur la crête émergente des arbres qui croissent sur leurs pentes.

Arrivée à Noukou Kébir à 10h 30. Cette cuvette semble l'une des plus importantes de la région : 1° par ses dimensions (2 kilomètres de longueur, 50 à 60 mètres de profondeur); 2° par sa végétation (on y voit, dominées de quelques beaux kournas, les essences les plus communément répandues : talhas, sarahs, siwaks, mais elles prennent ici un développement inusité); 3° par la proximité de l'eau (0m 50).

A partir du grand Noukou, quitté à 2h 55 soir, les cuvettes se suivent presque sans interruption jusqu'à celle de Leshour atteinte à 4h 30. Au plateau sans relief et légèrement argileux que l'on vient de quitter, succède un terrain mamelonné, sablonneux, entièrement découvert dans les parties élevées; quelques siwaks croissent sur les dunes hautes, et cette particularité est à signaler, car la longueur des racines de cet arbuste dont le pied, disent les indigènes, trempe dans l'eau, serait d'une cinquantaine de mètres.

23 juillet. — Séjour à Leshour.

Sa plus grande dimension est d'environ 600 mètres; sa profondeur, d'une quarantaine de mètres. Son fond plat, formé d'une argile un peu calcaire, semble

s'incliner de l'Ouest vers l'Est; et c'est dans cette dernière partie où se concentre une maigre végétation que sont creusés les puits (une vingtaine dont une demi-douzaine utilisables). L'eau est proche (une brasse) et très légèrement natronée.

Deux observations astronomiques, le 22 et le 23, effectuées dans d'heureuses conditions avant les tornades, ont permis d'obtenir une marche des montres.

24 juillet. — Départ à $5^h 20$ matin. Après avoir traversé un plateau peu accidenté, découvert, sans herbages, où seul croit le rtem, la plante des sols stériles, nous retrouvons vers 7^h la suite des ouadis sans autre solution de continuité que les cols formés par le chaos des dunes. Ici, les cuvettes ne sont plus de simples dépressions, des effondrements partiels d'un terrain plat; ce sont les conséquences topographiques naturelles de l'enchevêtrement des croupes et de la jonction des thalwegs.

Alors que la région située au Sud de Noukou Kébir semble avoir l'aspect d'un plateau creusé d'excavations, celle-ci donne plutôt l'impression d'une plaine bourrelée de dunes. Ces dunes, de formes et d'altitudes variables, généralement orientées N. N. E.-S. S. W., ont une importance en proportion directe avec la grandeur des dépressions qu'elles enserrent; et c'est ainsi qu'aperçue à plusieurs kilomètres, une dune élevée marque d'une façon certaine l'emplacement d'un puits ou d'une cuvette profonde.

A $9^h 50$, le convoi descend dans l'oued de Brindé. Celui-ci, comme la plupart de ceux de cette région, n'est que le fond asséché d'une mare temporaire à natron. La mare de Bourr, également natronée, rencontrée à 3 kilomètres avant Brindé, serait, d'après les guides, la seule permanente du Chitati. Elle est d'ailleurs de petite dimension et sa végétation ne la désigne à l'attention que par la présence de roseaux et d'un dattier.

Le puits de Brindé avait été remis en état par les trois guides de Mao envoyés la veille de Leshour et qui sont congédiés, cette tâche accomplie. Les deux Toubous, demandés à la tribu des «Assan Tordou», qui avaient rallié le détachement à Bol, les remplacent désormais. L'eau de Brindé n'est qu'à une brasse de profondeur; elle a un goût très prononcé d'acide sulfhydrique, mais ne laisse au palais aucune saveur saline.

Départ de Brindé à $2^h 25$ de l'après-midi. A 3^h, au sommet d'une croupe, nous trouvons les vestiges importants d'un ancien campement de Mohammed Kosso où le chef toubou revenait fréquemment, et portant le nom de Logofo ainsi que le puits voisin. Le choix de cette retraite caractéristique sur un mamelon étroit, très élevé, d'où l'œil fouille aisément tous les replis du terrain, semble avoir été imposé à la vigilance de ces nomades par la préoccupation de leur sécurité.

Logofo marque la limite Ouest de la large plaine vallonnée traversée depuis Noukou Kébir. On aperçoit encore de loin en loin quelques ouadis solitaires, mais ils ne semblent rattachés entre eux par aucun lien topographique. Peu à peu, le sol est moins profondément mouvementé, les rides de quelques dunes basses, orientées généralement N.-S., seules, l'accidentent. Vers 7^h 30, le campement est pris sur un vaste plateau découvert.

25 juillet. — Départ à 4^h matin. Au jour, nous apercevons de nombreuses traces de girafes qui toutes viennent du Tchad et se perdent dans le Nord. Quelques gisements de latérite se montrent un peu plus loin et après avoir coupé une ancienne piste encore visible de Balté à Foyo, nous arrivons à 9^h à l'oued Bourdinga ou Bouroudinga (bourou signifiant trou en téda). Son approche est signalée par une recrudescence de la végétation. Les acacias s'étoffent et se multiplient. Le puits de Bourdinga est effondré ainsi d'ailleurs que tous ceux de la région. Dans la partie Nord de la dépression, le guide montre le point où se produisaient, il y a deux ans encore, des phénomènes de combustion[1]. Des échantillons d'argile teintés par les oxydes de fer en rouge ou en noir sont prélevés à cette même place.

Après avoir traversé de nouveau un plateau assez boisé, nous arrivons bientôt à l'oued de Foyo et le campement est pris vers 10^h 30 à la lisière de l'épais fourré qui entoure le puits. Celui-ci est, comme tous les autres, détruit; il est rendu utilisable après quatre heures de travail. L'eau est à deux brasses du sol; son goût est agréable.

L'oued de Foyo ou B'la Kourna a environ 800 mètres dans sa plus grande dimension (N.-S.) Le relief de la dune qui le borde ne dépasse pas 40 mètres. C'est l'un des plus boisés de la région. Son fond est couvert de talhas, de sarahs et de siwaks. Il présente en outre dans sa partie Nord une dépression très marquée, où s'épanouit une épaisse végétation. Ici, le kourna, le nabak, le serir, l'hedjilidj, ont des dimensions comparables à celles qu'ils atteignent dans les régions les mieux arrosées. Les herbes grimpantes et parasites y forment, en dehors de l'étroite piste qui conduit au puits, un réseau inextricable.

L'observation astronomique ayant été effectuée dans de bonnes conditions, le détachement quitte Foyo le 26 juillet, à 4^h 55 matin. La pente boisée de l'oued gravie, nous retrouvons le plateau aux pâturages pauvres, à la maigre

[1] Le phénomène a été signalé pour la première fois par Nachtigal, en 1871. «Cette vallée a cela de remarquable que son sol depuis fort longtemps est en ignition... Le terrain, grisâtre à la surface, se colore en noir dès la couche immédiatement inférieure, où la température augmente d'une manière sensible; un demi-pied plus avant, la chaleur devient considérable; la fiente sèche se carbonise instantanément; enfin, si l'on descend d'un pied, du bois mort se consume non moins vite. Çà et là se sont formées des crevasses qui dégagent, avec une faible fumée, une très forte quantité de calorique, et le sol d'alentour est très noir... Il paraît que cet embrasement souterrain dure depuis six années.» (*Sahara et Soudan*, op. cit., p. 459.)

végétation de talhas et de rtems, suivi depuis Logofo. A 10^h, le convoi fait halte dans une petite cuvette. Dès le départ, à $2^h 20$, on aperçoit, dans la direction de la marche, une ligne de hautes dunes (ribôout) qui fait déjà pressentir d'importantes modifications topographiques. Ces dunes sont atteintes et gravies vers $3^h 40$. Elles ont un relief d'une vingtaine de mètres au-dessus du plateau immédiatement quitté. Du sommet, le regard s'étend sans obstacle jusqu'aux limites de l'horizon. Vers l'Ouest et vers le Nord, surgit sans transition un terrain profondément bouleversé, creusé de cuvettes verdoyantes où, dans l'amoncellement des dunes, on définit nettement une orientation générale S.-N. des thalwegs. Vers l'Est, c'est jusqu'à perte de vue le plateau déjà traversé où l'on distingue les courts sillons des quelques ouadis aperçus pendant la marche. Ce plateau se prolonge vers le Sud jusqu'à une distance de 15 à 20 kilomètres, puis se heurte à une nouvelle ligne de dunes qui, d'après le guide, marqueraient l'un des bahrs les plus septentrionaux du Tchad.

Une erreur de direction du guide nous conduit dans l'oued de Magueï et l'itinéraire, bientôt redressé, s'arrête le soir, à $5^h 35$, au puits de Oureï.

Contrairement aux prévisions du guide, le puits n'était pas écroulé. Son eau est à 2 brasses. Débarrassée des impuretés, des animaux morts et des excréments de toute sorte qui y coupissaient vraisemblablement depuis plusieurs semaines, elle devient potable, bien que possédant une odeur forte assez désagréable.

L'oued de Oureï présente cette particularité, que sa partie la plus profonde, et par suite son puits, sont situés dans un étranglement de la vallée. La végétation arborescente de l'oued se compose d'un seul talha qui marque le puits, mais les arbustes, les siwaks, surtout, y sont très nombreux. Les pâturages sont bons, le chirep domine. Le relief de la dune qui s'élève dans l'Est à 50 mètres du puits, est de $18^m 50$ (mesurée au clisimètre), mais la profondeur de la dépression par rapport aux dunes plus élevées et plus lointaines est de 70 à 80 mètres.

Le soir, observation astronomique.

27 juillet. — Observation hypsométrique.

La journée du 27, en permettant au personnel et aux animaux de se reposer, devait fournir l'occasion d'obtenir une marche de montres; malheureusement, une tornade survenue dans l'après-midi couvrit le ciel d'un voile de nuages qui resta opaque pendant toute la nuit.

28 juillet. — L'observation ayant eu lieu, assez péniblement toutefois, le départ fut fixé au 29.

D'après les instructions du chef de groupe, le détachement devait se rendre directement de Oureï sur Koufeï, mais les renseignements des guides et mes

souvenirs personnels m'inspiraient des craintes sur la solidité du puits de Koufeï[1]; le puits manquant, nous ne trouvions d'eau qu'à Métimé, c'est-à-dire après un trajet de 30 à 35 heures que le détachement était hors d'état de faire dans de bonnes conditions avec des tirailleurs à pied et les moyens de transport d'eau dont il disposait. Je décidai donc d'aller directement à Moull, puits situé sur la route de Béduaram, dont la réfection, consistant en un solide coffrage, était toute récente.

29 juillet. — Dès le départ de Oureï à 5h 5 matin, nous retrouvons le terrain accidenté aux formes topographiques imprécises qui est la transition ordinaire entre une région d'ouadis et de plateau. Cependant les longs thalwegs parallèles dont celui d'Oureï marque la limite Sud, semblent se continuer très avant vers le Nord. Ils se perdent vers le Sud dans les replis de la dune élevée (ribôout), déjà traversée. La végétation est généralement pauvre. Dans le fond des dépressions croît un peu d'herbe verte de l'année. Le talha montre çà et là ses branches défeuillées. Le m'bourkat apparaît.

Halte à 10h 30 soir. Le départ est donné à 2h 20. Les accidents du sol sont moins fréquents et moins importants. Arrivé à la hauteur de l'Oued Elchinga à 3h 30, une tornade éclate. Le plus jeune des guides déclare qu'il lui est impossible de s'orienter. L'autre toubou affirme néanmoins qu'il peut continuer, et, en fait, malgré l'opacité de la pluie qui borne la vue à quelques mètres, la marche se poursuit avec une rectitude d'azimut tout à fait remarquable. Après avoir traversé l'oued assez profond de Koullelé, garni de sakkoums, le campement est pris sur le plateau à 7h 10.

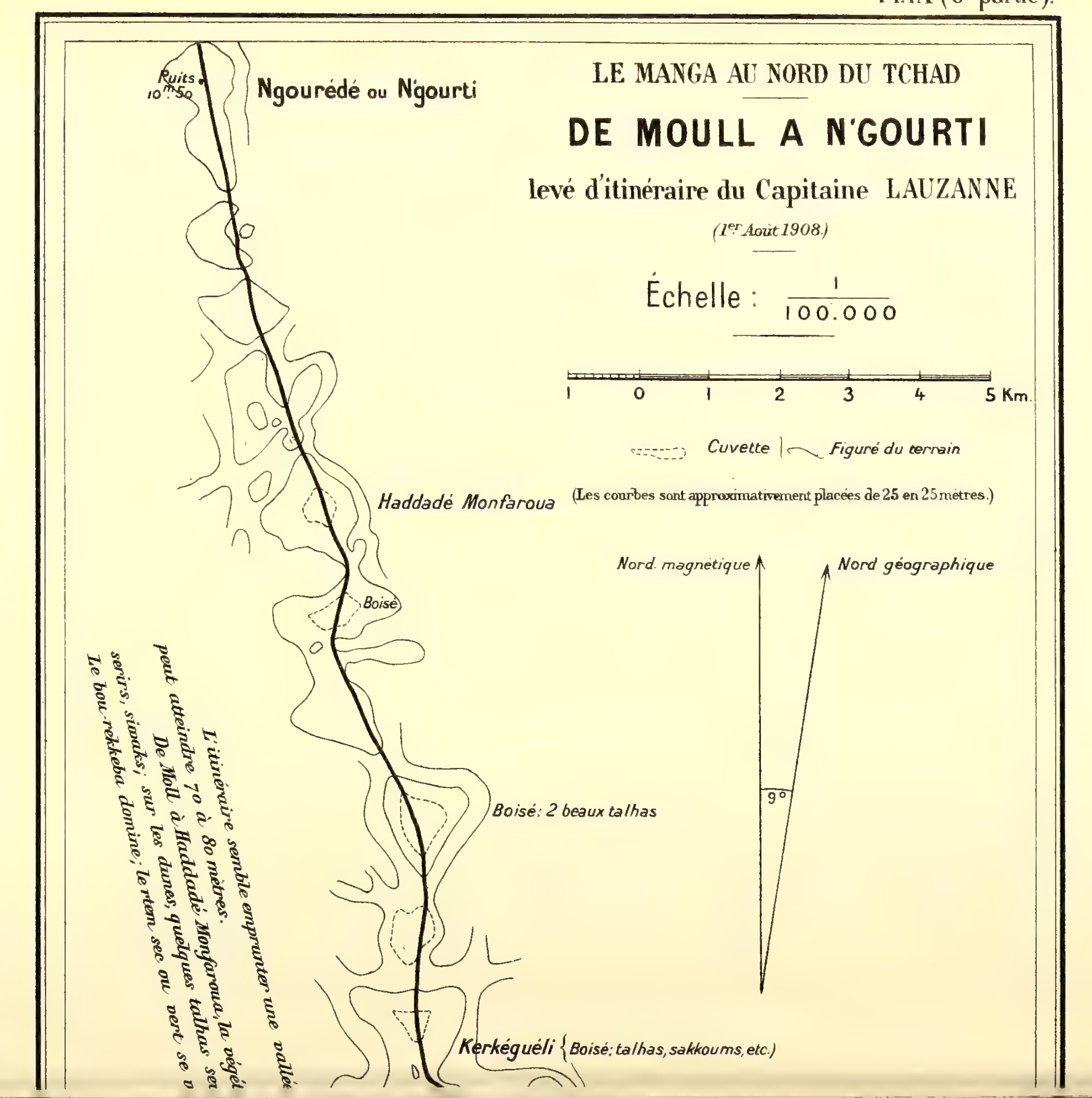
30 juillet. — Départ à 4h 45 matin. Le guide signale au Nord, vers 5h 5, la dune de Mallam Moussa, puis vers 6h, celle de Kalakam. Le terrain est coupé de replis nombreux mais peu élevés. Le m'bourkat a pris dans la végétation arborescente une place prépondérante. Son bois tendre, où percent les premiers bourgeons, est particulièrement estimé des chameaux. Les girafes paissent par troupeaux nombreux et ne semblent pas s'inquiéter de notre passage.

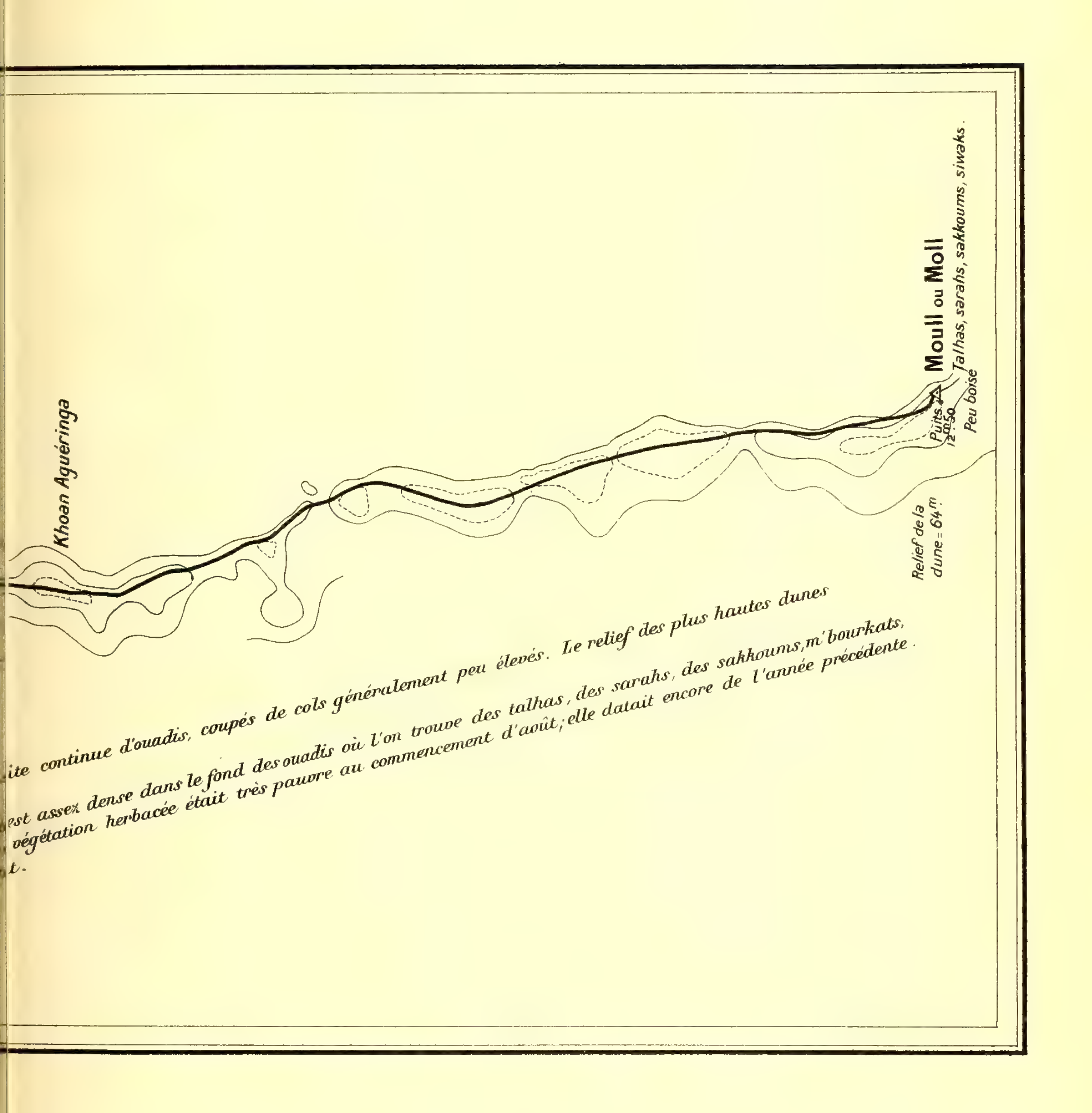
Halte à 10h 15 sous un bouquet de talhas vigoureux et feuillus.

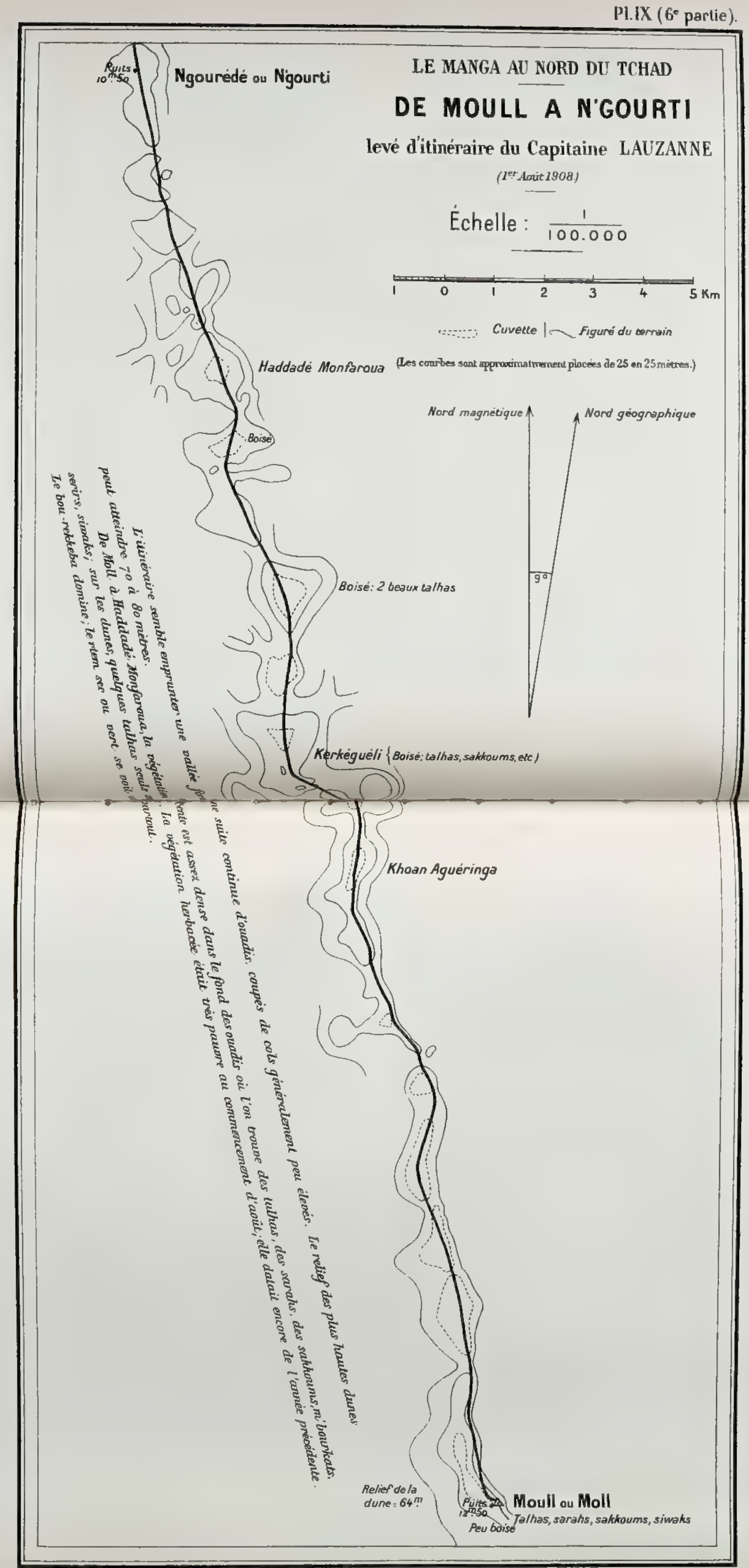
Départ à 2h 25 soir. Le plateau devenu presque uni est entièrement couvert de m'bourkat, dont la feuillaison est plus avancée. A son ombre, se développe une large prairie où le bou rekkeba peu à peu fait place aux graminées plus tendres.

Après quelques vagues dépressions, nous traversons vers 6h un oued de dimension assez importante. Cet oued marque une région nouvelle. C'est le pre-

(1) Il fut d'ailleurs, par la suite, trouvé détruit.


LE MANGA AU NORD DU TCHAD
DE MOULL A N'GOURTI
levé d'itinéraire du Capitaine LAUZANNE
(1er Août 1908.)
Échelle : 1/100.000
1 0 1 2 3 4 5 Km.
Cuvette
Figuré du terrain
(Les courbes sont approximativement placées de 25 en 25 mètres.)
Nord magnétique
Nord géographique
9°
Ruits 10m50
Ngourédé ou N'gourti
Haddadé Monfaroua
Boisé
Boisé: 2 beaux talhas
Kerkéguéli
Boisé: talhas, sakkoums, etc.)
L'itinéraire semble emprunter une vallée
peut atteindre 70 à 80 mètres.
De Moll à Haddadé Monfaroua, la végét
serirs, siwaks; sur les dunes, quelques talhas sen
Le bou-rekkeba domine; le rtem sec ou vert se v


Khoan Aguéringa
Moull ou Moll
Talhas, sarahs, sakkoums, siwaks.
Puits 12m50
Peu boisé
Relief de la dune = 64m.
ite continue d'ouadis, coupés de cols généralement peu élevés. Le relief des plus hautes dunes
est assez dense dans le fond des ouadis où l'on trouve des talhas, des sarahs, des sakkoums, m'bourkats,
végétation herbacée était très pauvre au commencement d'août; elle datait encore de l'année précédente.
t.


LE MANGA AU NORD DU TCHAD
DE MOULL A N'GOURTI
levé d'itinéraire du Capitaine LAUZANNE
(1er Août 1908)
Échelle : 1/100.000
1 0 1 2 3 4 5 Km
Cuvette
Figuré du terrain
(Les courbes sont approximativement placées de 25 en 25 mètres.)
Nord magnétique
Nord géographique
9°
Puits 10m50
Ngouredé ou N'gourti
Haddadé Monfaroua
Boisé
Boisé: 2 beaux talhas
Kerkéguéli
Boisé: talhas, sakkoums, etc
Khoan Aguéringa
Relief de la dune: 64m
Puits 12m50
Moull ou Moll
Talhas, sarahs, sakkoums, siwaks
Peu boisé
L'itinéraire semble emprunter une vallée f ne suite continue d'ouadis, coupés de cols généralement peu élevés. Le relief des plus hautes dunes peut atteindre 70 à 80 mètres.
De Moll à Haddadé Monfaroua, la végétation rente est assez dense dans le fond des ouadis où l'on trouve des talhas, des sarahs, des sakkoums, m'bourkats, seïrs, siwaks; sur les dunes, quelques talhas seuls. La végétation herbacée était très pauvre au commencement d'août; elle datait encore de l'année précédente.
Le bou-rekkeba domine; le rtem sec ou vert se voit partout.

mier en venant du Sud de la longue chaîne des thalwegs qui, du Sud au Nord, courent entre Moull et Béduaram. Dix minutes plus tard, notre itinéraire fait sa jonction avec la route de Bilma. A 7^h, nous prenons le campement au puits de Moull. Le puits est en bon état. Sa profondeur est de 7 brasses. Son eau, que les prélèvements des nombreux voyageurs renouvellent fréquemment, est claire et bonne.

Assez tard dans la nuit, une observation astronomique peut être faite, que l'état du ciel et une invasion de punaises rend particulièrement médiocre.

31 juillet. — Séjour à Moull (les divers documents cartographiques portent Moll); c'est la plus profonde des cuvettes qui jalonnent le fond d'une vallée orientée S. S. E.-N. N. W., d'environ quatre kilomètres de longueur et de 200 à 600 mètres de largeur. Cette vallée est bordée de dunes en pente douce vers l'Ouest et aux flancs presque abrupts à l'Est, dont le relief, à hauteur du puits, est de 64 mètres (mesuré au clisimètre). Quelques talhas et sarahs croissent dans la dépression. Les pâturages sont très pauvres.

Vers 2^h de l'après-midi, arrive au puits le lieutenant Roucaud, commandant le peloton monté de N'Guigmi. Il a aperçu à Béduaram les traces d'un rezzou que son guide déclara se diriger vers le puits d'Alo. Il avait suivi ces traces pendant quelques heures; elles étaient devenues bientôt invisibles, effacées par les dernières pluies. Le guide Ouled Sliman n'ayant pu atteindre le puits d'Alo qu'il connaissait imparfaitement, le peloton monté avait dû rallier la route de N'Guigmi.

Les guides toubous du détachement, interrogés, se déclarèrent capables de nous conduire à Alo. Il fut alors décidé que le détachement de la mission accompagnerait le peloton monté et que nous nous rendrions : 1° à Béduaram pour y effectuer une observation astronomique; 2° à Alo pour reconnaître et repérer ce puits plutôt que pour atteindre le rezzou qui devait avoir à cette heure une avance le mettant à l'abri de toute poursuite; 3° de Alo à Ngouredé où nous rejoindrions la route de Moull.

La station aquifère de Alo présente une importance particulière. La plupart des rezzous borkouans se dirigeant vers l'Azbin y viennent se reposer, s'organiser et abreuver leurs chameaux avant la traversée, toujours périlleuse pour les pillards, de la route de Bilma (renseignements toubous). Ce point n'a été encore reconnu, je crois, par aucun Européen, et les divers documents du cercle de N'Guigmi le placent à l'aide de renseignements assez contradictoires.

1er août. — Départ après une deuxième observation astronomique effectuée entre deux tornades. La route est très nettement tracée. Elle suit le thalweg des vallées, ou plutôt d'une seule vallée, où le comblement des sables aurait formé des cols et limité des cuvettes. Cette vallée a une largeur variant de 200

à 300 mètres, pouvant exceptionnellement atteindre 800 mètres. Elle est orientée S.-N. et bordée de dunes de 50 à 80 mètres de relief; au delà de ces dunes, on aperçoit de temps à autre par les brèches des cols un terrain profondément accidenté. La végétation est si pauvre et si uniforme (talhas, siwaks, sarahs, sakkoums, rtem, bou rekkeba), que l'attention est attirée, vers 9^h 20, par le fond verdoyant d'une dépression tapissée d'une sorte de roseau appelé kerkuéguéli en téda (koula-koula en haoussa). Deux ouadis avant, quelques tiges de mil rappellent que ces régions ont été habitées et cultivées par les Touaregs à une époque relativement récente.

La halte quotidienne est faite à 11^h. Départ à 2^h 25 soir. L'aspect du terrain reste le même. Vers 4^h, nous descendons l'oued au fond duquel est creusé le puits de Ngouredé (Ngourti d'après les cartes). L'eau est à six brasses. Elle est peu abondante. La végétation arborescente s'étoffe de quelques beaux acacias. Les pâturages sont meilleurs. Le kred croît par places au fond de la vallée.

Vers 6^h 45, nous longeons la dune caractéristique d'Alo Kanei. A 7^h 55, le campement est pris sur un col dénudé.

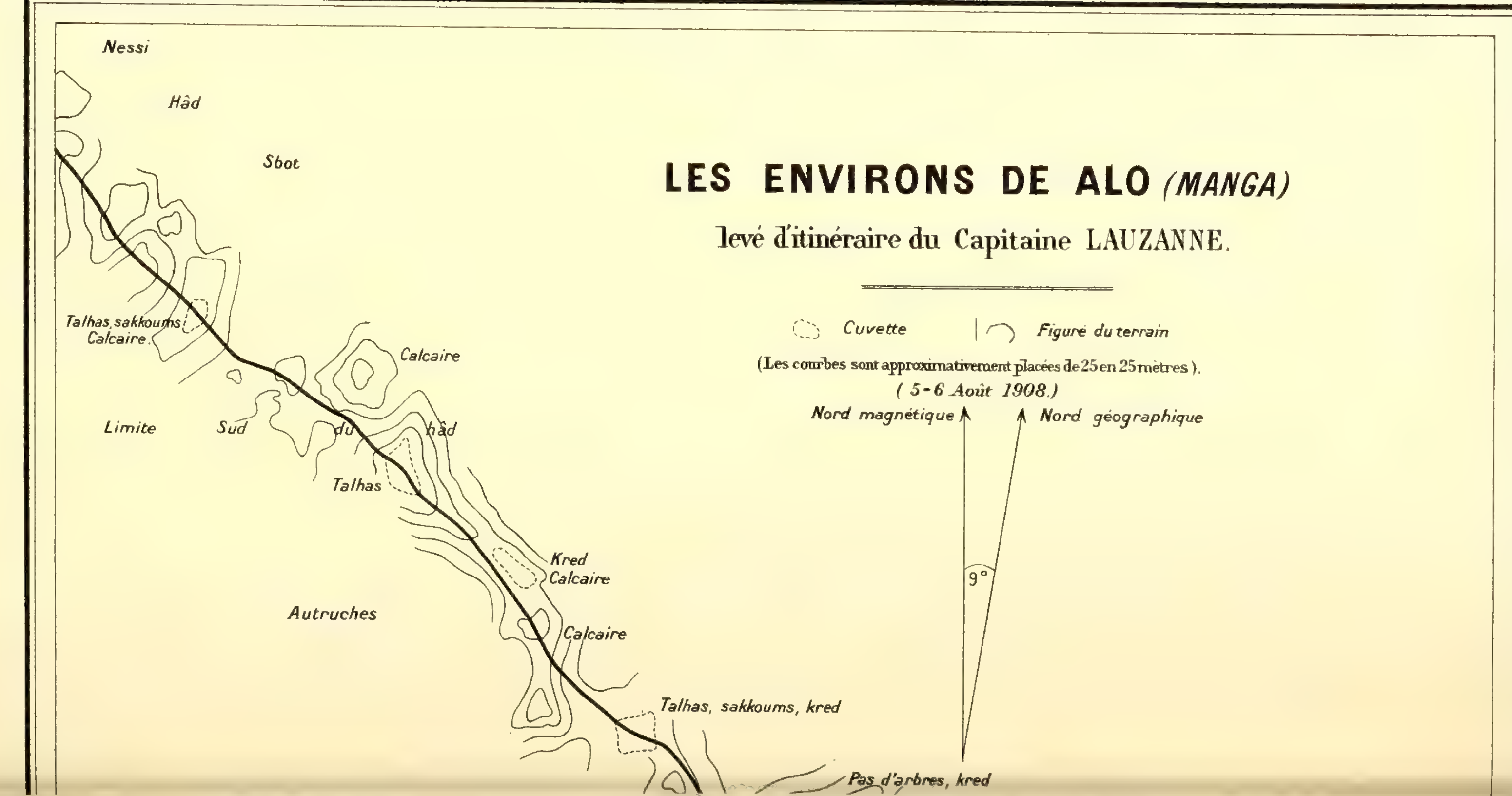
2 août. — Départ à 4^h 45 matin. La cuvette de Djalagué (ancien puits), traversée vers 6^h, marque une importante transition. Le long couloir encaissé suivi depuis Moull se ramifie en de nombreux thalwegs mal définis. La dune est moins élevée. Le hâd, le sbott, le nessi, l'akrech, ces plantes du désert, apparaissent peu à peu. Le talha et le sakkoûm quittent le flanc des dunes et forment les seules et modestes arborescences des cuvettes les plus basses. Toute autre végétation disparaît peu à peu. Il semble qu'on ait atteint la limite qui sépare la Tintoumma de la région des pluies estivales.

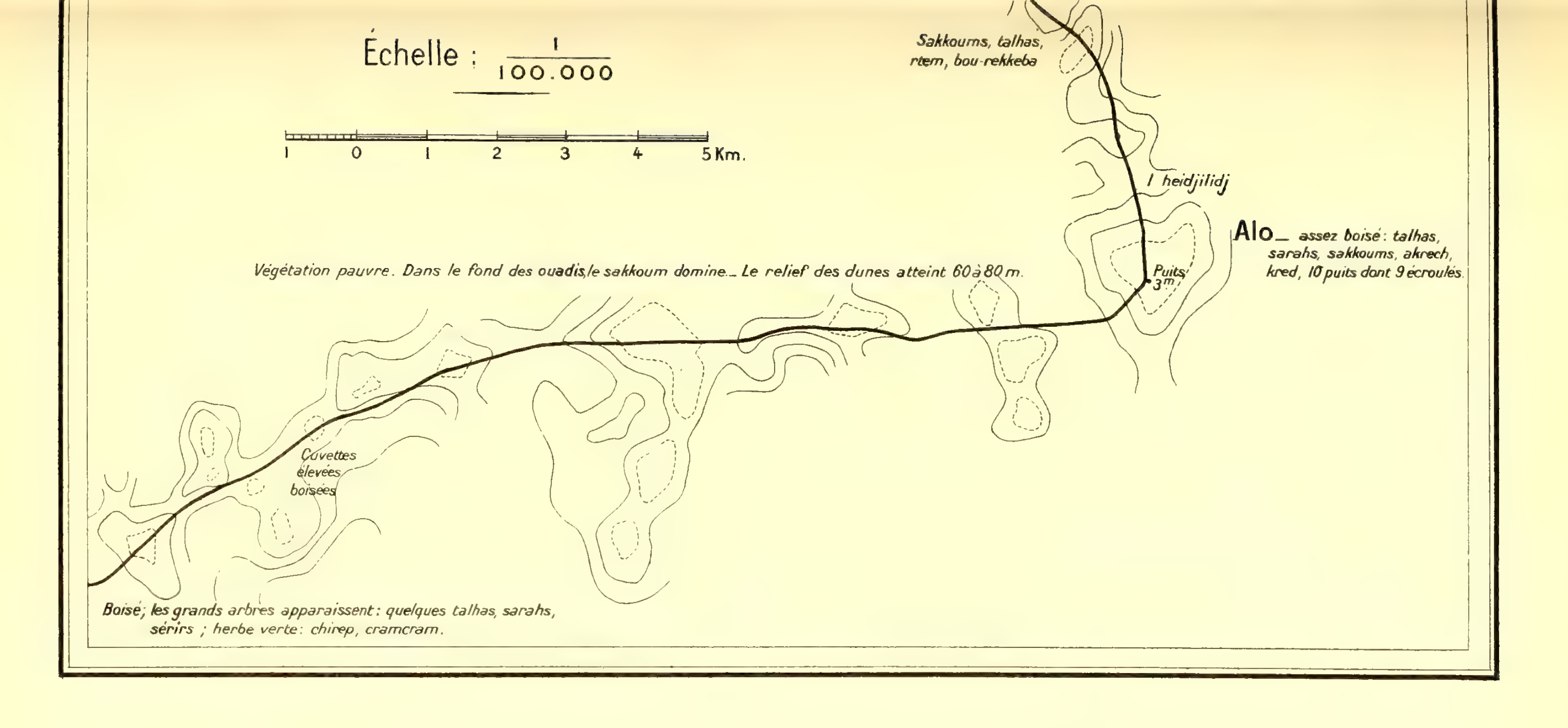
Halte à 11^h 5, au fond d'une dépression dont trois talhas et un peu de hâd constituent toute la végétation.

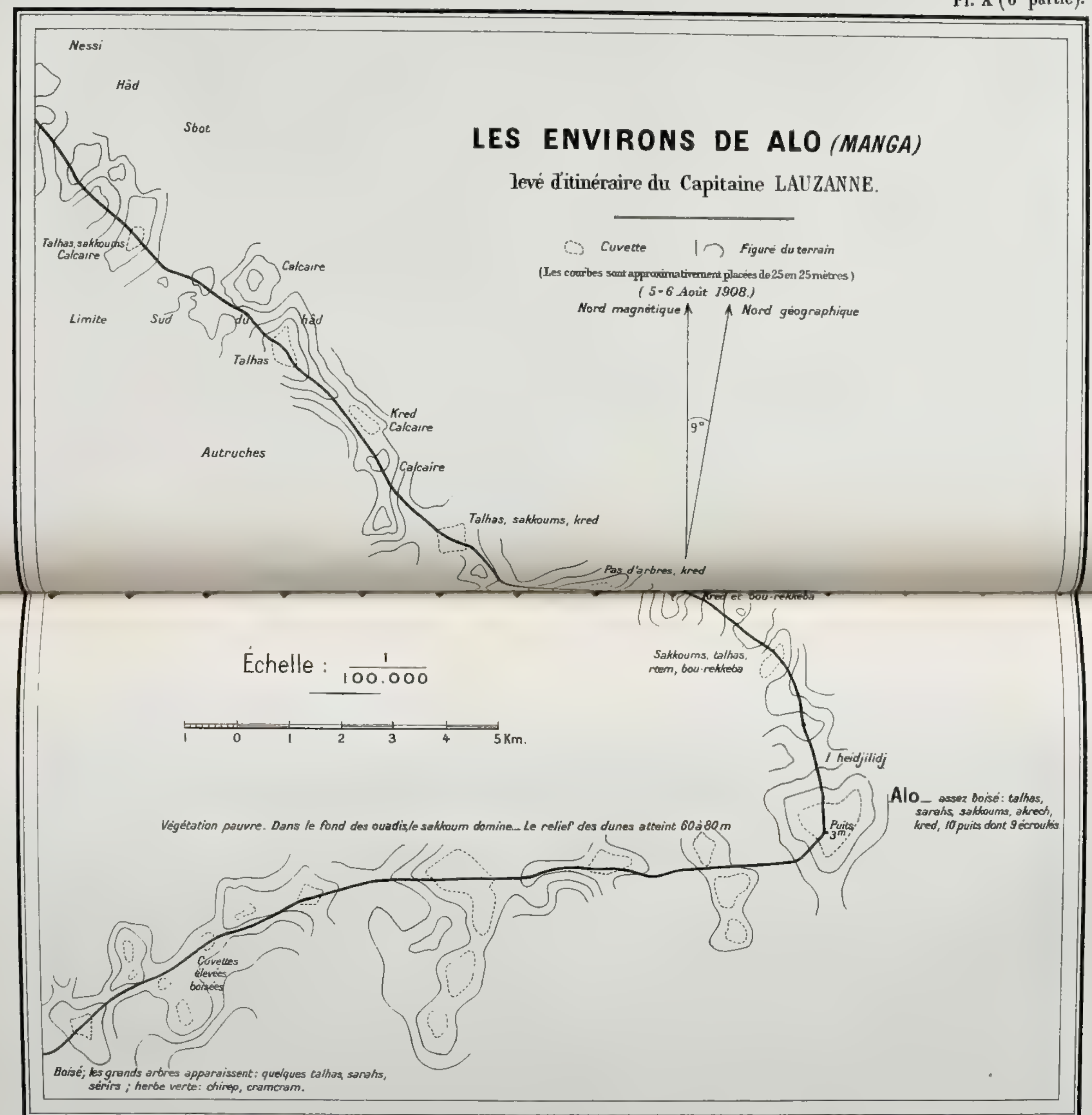
Départ à 2^h 25 soir. Après quelques mamelons dénudés, nous atteignons à 4^h 15 la station de Béduaram. Le puits est en bon état. L'eau est à trois brasses; elle est désagréable au goût, mais avec une saveur légèrement saline.

L'oued de Béduaram (les guides toubous prononcent Biduéram) n'a pas d'orientation bien définie. La longueur de sa plus grande dimension n'atteint pas 500 mètres. Il est bordé au Nord par une dune de 25 à 30 mètres de relief, tombant presque à pic sur la cuvette et que contourne à l'Est la route d'Agadem avant de s'enfoncer vers le Nord. Quelques talhas croissent autour du puits.

D'après les renseignements recueillis auprès des guides du détachement, conformes en cela à ceux déjà obtenus par le lieutenant Roucaud, Belgajifari (itinéraire de Nachtigal) et Béduaram ne seraient que deux noms différents désignant un seul et même puits, contrairement aux indications des différents documents.


LES ENVIRONS DE ALO (MANGA)
levé d'itinéraire du Capitaine LAUZANNE.
Cuvette
Figuré du terrain
(Les courbes sont approximativement placées de 25 en 25 mètres).
(5-6 Août 1908.)
Nord magnétique
Nord géographique
9°
Nessi
Hâd
Sbot
Talhas, sakkoums
Calcaire.
Calcaire
Limite
Sud
du
hâd
Talhas
Kred
Calcaire
Autruches
Calcaire
Talhas, sakkoums, kred
Pas d'arbres, kred


Échelle : 1/100.000
1 0 1 2 3 4 5 Km.
Sakkoums, talhas, rtem, bou-rekkeba
1 heidjilidj
Alo_ assez boisé : talhas, sarahs, sakkoums, akrech, kred, 10 puits dont 9 écroulés.
Puits 3m
Végétation pauvre. Dans le fond des ouadis, le sakkoum domine._ Le relief des dunes atteint 60 à 80 m.
Cuvettes élevées boisées
Boisé; les grands arbres apparaissent : quelques talhas, sarahs, sérirs ; herbe verte : chirep, cramcram.


LES ENVIRONS DE ALO (MANGA)
levé d'itinéraire du Capitaine LAUZANNE.
Cuvette
Figuré du terrain
(Les courbes sont approximativement placées de 25 en 25 mètres)
(5-6 Août 1908.)
Nord magnétique
Nord géographique
9°
Nessi
Hâd
Sbot
Talhas, sakkoums
Calcaire
Calcaire
Limite
Sud
du
hâd
Talhas
Kred
Calcaire
Autruches
Calcaire
Talhas, sakkoums, kred
Pas d'arbres, kred
Kred et bou-rekkeba
Sakkoums, talhas,
rtem, bou-rekkeba
I heidjilidj
Alo — assez boisé: talhas,
sarahs, sakkoums, akrech,
kred, 10 puits dont 9 écroulés
Puits
3m
Échelle : 1/100.000
1 0 1 2 3 4 5 Km.
Végétation pauvre. Dans le fond des ouadis, le sakkoum domine... Le relief des dunes atteint 60 à 80 m
Cuvettes
élevées
boisées
Boisé; les grands arbres apparaissent: quelques talhas, sarahs,
sérirs ; herbe verte: chirep, cramcram.

Un ciel obstinément couvert n'ayant pas permis d'observer le soir de l'arrivée, nous dûmes faire séjour le 5 août à Béduaram. Les chameaux purent du moins faire une ample provision de sbott, de nessi et de hâd parmi les beaux pâturages qui croissent alentour.

3 août. — Au soir, l'observation astronomique est effectuée dans de bonnes conditions; malheureusement, deux heures plus tard, le passage d'un nuage sur la lune, quelques secondes seulement avant une occultation, empêche l'observation du phénomène.

4 août. — Départ à 5^h matin. Nous traversons vers l'Est, pendant près de 15 kilomètres, les beaux pâturages de hâd et de nessi déjà signalés. Le sol est accidenté, mais on ne trouve plus ici les ouadis profonds et nettement limités traversés plus au Sud. Les dunes peu élevées, les dépressions multiformes, souvent tapissées d'une couche calcaire qui s'éraille par places, évoquent le souvenir de certaines régions de l'Egueï; ni siwak, ni doum cependant.

Le talha et le sakkoum seuls, de loin en loin, sur la hauteur, ou parfois par bouquets, garnissent le fond d'une cuvette. De nombreux campements touaregs montrent encore des traces vieilles de plusieurs années.

La halte est faite à $10^h 10$. Départ à $2^h 20$ soir. A mesure qu'on descend vers le Sud, les formes topographiques du terrain s'accusent, la végétation réapparaît. Si le hâd et le nessi s'espacent, le bou rekkeba, le matara, yamo kardjiss, erafnachkou et une petite herbe fort appréciée des chameaux rencontrée seulement dans cette région (kélakelabidgi en téda) tapissent bientôt la dune.

Vers $6^h 30$, les guides déclarent que nous devons être à la hauteur du puits de Alo, mais qu'ils doivent aller reconnaître les repères qu'ils n'ont pas encore aperçus. Le campement est pris aussitôt. Deux heures plus tard, les guides reviennent. Ils ont été jusqu'à Alo, où ils ont trouvé un peu d'eau.

5 août. — Départ à $4^h 55$ matin. A $5^h 35$, nous atteignons la cuvette de Alo. Sur dix puits, neuf sont écroulés. Le dixième donne très peu d'eau mélangée de vase. Son goût est nettement natroné. La profondeur du puits est d'une brasse et demie. Cette proximité de l'eau explique les fréquents passages en ce point des harkas toubous. Les traces nombreuses, mais déjà anciennes et imprécises, ne peuvent donner aucune indication sérieuse sur la direction suivie par le rezzou signalé.

L'itinéraire poursuivi vers l'Ouest sur le parallèle de Djalagué semble longer la limite franchie quelques jours plus tôt à hauteur de cette cuvette qui sépare la zone désertique de la région des pluies régulières, et vers $8^h 30$ l'itinéraire s'étant infléchi vers le Sud, le relief des dunes s'élève bientôt à 70 ou 80 mètres et les vallées profondes et boisées apparaissent.

La halte est faite à $9^h 40$ dans un oued où les sarahs, les sérirs, les siwaks, particulièrement vivaces en cet endroit, reprennent leur place dans la végétation.

Le départ a lieu à $2^h 30$ soir. Une tornade d'une particulière violence éclate presque aussitôt. Le guide consulté se déclare prêt à continuer. La marche se poursuit donc, mais la nécessité d'assurer une cohésion parfaite entre tous les éléments du détachement la ralentit considérablement. Cependant le guide s'écarte peu à peu de l'azimut attendu pour aller à N'gouredé. L'observation lui en ayant été faite, il prétend vouloir éviter des dunes élevées et difficilement franchissables.

Après avoir traversé une suite de vallées semblables et parallèles à celle qu'emprunte la route de Moull à Béduaram, nous arrivons vers $7^h 30$ en vue d'une dune présentant l'aspect d'Alo Kanei.

Les Toubous, après quelques hésitations, affirment que, malgré le champ de kred caractéristique qui en tapisse le fond, il ne s'agit point de l'oued d'Alo Kanei, et, en effet, à la place même où dans notre hypothèse devrait se trouver la route de Bilma, on aperçoit un ravin de trois à quatre mètres de profondeur. A 9^h, la route de Béduaram n'a pas encore été rencontrée. Nous prenons le campement à côté d'une mare formée par la tornade quelques heures auparavant. Les tonnelets de réserve, néanmoins, auraient permis d'assurer la distribution de l'eau.

Les guides très catégoriques émettent l'avis conforme que la grande route ne doit pas être très loin vers l'Ouest et que nous devons continuer le lendemain dans cette direction. Cependant l'itinéraire, hâtivement reporté, nous apprend que nous avons déjà traversé la route de Béduaram précisément à hauteur d'Alo Kanei et que nous devons marcher dans le S. S. E. pour rallier Ngouredé.

6 août. — Le départ est effectué à 5^h dans cette direction et vers $8^h 15$ nous atteignons N'Gouredé. Nous faisons la halte quelques ouadis plus loin, à $10^h 50$.

Partis à $2^h 20$ soir, nous prenons le campement le soir même à Moull, à $7^h 45$. Une observation astronomique est effectuée aussitôt dans de bonnes conditions.

7 août. — Les chameaux ayant bu pendant la matinée, le départ a lieu à midi.

Le dernier thalweg de la cuvette de Moull gravi, nous retrouvons le plateau déjà traversé dans la direction rectangulaire pendant l'itinéraire Oureï-Moull. Il est ici couvert d'une forêt de m'bourkats qu'ont verdie les dernières pluies. Après avoir longé quelques dépressions peu importantes, nous prenons le campement à $6^h 55$ dans l'oued de Koufeï (les Toubous prononcent Kufeï). Près du puits écroulé se dresse un haraza, le seul arbre de la cuvette.

L'observation astronomique ayant pu être effectuée, le départ a lieu le lendemain.

8 août. — A $3^h 45$ matin, le plateau est très couvert. L'hedjilidj, le nabak réapparaissent. Le m'bourkat en pleine feuillaison domine toujours. Quelques dunes, dont les plus élevées ne dépassent pas huit mètres de relief, accidentent le sol. La halte est faite à $9^h 15$ au milieu de beaux pâturages : les plus riches et les plus variés qu'aient trouvés les chameaux pendant cette reconnaissance.

Départ à $2^h 30$ soir. Une erreur de direction du guide nous a fait passer à l'Est de Hezi. Vers 3^h, nous atteignons le puits de Kipi qui semble très proche du puits de Kobi déjà reconnu lors d'un précédent itinéraire (reconnaissance dirigée par le capitaine d'Adhémar). L'analogie des noms est significative, mais une différence assez notable dans la position topographique de ces deux puits ne permet pas, *a priori*, de les identifier.

A partir de l'oued de Kipi très boisé, la végétation arborescente perd, peu à peu, de sa vitalité. Le m'bourkat plus clairsemé disparaît bientôt. Le rtem, aux tiges grêles, l'inévitable talha et les premiers cram-crams verdissent seuls les dunes. Les dépressions se multiplient, mais ce sont ici des vallées aux formes mal définies dont les thalwegs semblent s'abaisser vers le Tchad. La dépression dénudée de Bougoa, particulièrement vaste, présente un sol d'argile blanche qui, sous la réaction du vinaigre, a paru légèrement calcaire.

Le campement est pris à $8^h 5$ peu après le puits de Balka Kachiori.

9 août. — Départ à $4^h 20$ matin. Nous traversons un grand nombre de dépressions qui passeraient presque inaperçues si elles n'étaient marquées d'un puits. Leurs noms sont significatifs : Saoudinga (beaucoup de doums), Belabougri (le puits à la calebasse), Timmidinga (beaucoup de dattiers).

L'eau, en effet, presque à fleur du sol, se puise maintenant à la calebasse. Les doums, les dattiers se montrent çà et là. Autour des puits, le talha fait place à d'autres acacias au feuillage plus riche, le kolkol, le njep et souvent même le haraza. Au fond des dépressions, les pas s'impriment dans les efflorescences salines et foulent parfois des débris de coquillages.

Vers $7^h 50$, nous sommes en vue de la dune qui borde le Tchad. Nous suivons son versant Nord pendant une heure et demie. Çà et là, s'exploite le natron. Le sol s'est exhaussé, si l'on en juge par la profondeur plus grande des puits.

La dune est traversée à $9^h 30$, et, suivant le bois d'acacias qui la borde au travers d'un large champ de kred, nous arrivons à 11^h au poste de N'guigmi.

LAUZANNE.

IMPRIMERIE NATIONALE

Appendice IV.

RECONNAISSANCE AU NORD-OUEST DE N'GUIGMI.

(*Extrait d'un rapport du lieutenant de vaisseau Audoin.*)

Comme je vous en ai rendu compte précédemment par lettre et par télégramme, je séjournai à N'Guigmi jusqu'au 19 août, ainsi que M. le géologue Garde, pour effectuer au N. W. de N'Guigmi la reconnaissance prévue par votre ordre n° 33. Le capitaine Grass, commandant le Cercle de N'Guigmi, devant se rendre à Gouré par un itinéraire permettant d'exécuter vos instructions, nous nous joignîmes à cet officier pour profiter de son escorte; le cercle de N'Guigmi ne disposait pas, en effet, de l'effectif nécessaire pour nous fournir une escorte spéciale.

En principe, la reconnaissance partant de N'Guigmi devait se diriger sur Ido, dans l'Aïr (voir carte 1/2.000,000 du Service géographique des colonies), puis descendre sur Gouré. Le chef toubou, Mohammed Cosso, invité à fournir des guides, envoya tout d'abord trois hommes qui prétendirent ne connaître que la route Gogorou-Koussouloua-Kabi-Mandaoua-Gouré, déjà levée par le capitaine d'Adhémar. De nouveaux guides (6) se présentèrent la veille de notre départ, dans l'après-midi. Ils proposèrent pour itinéraire la ligne de puits : N'Guigmi, Métimé, Barka Teybiann, Tiori, Ido. La mise en route eut lieu le 19 au matin.

Le 20 à midi, après avoir fait à Métimé le plein des huit tonnelets, des huit outres en toile et des outres (1 outre par homme, 4 pour le cheval du géologue), on se dirigea sur Barka Teybiann qui fut atteint le 22, à 10^{h} du matin. Les puits de cette cuvette étaient tombés depuis deux ans; on entreprit aussitôt d'en remonter un; à la nuit, le puits avait 5 mètres de profondeur, mais l'eau ne paraissait pas près d'être atteinte : les guides disaient d'ailleurs qu'il fallait descendre à quatre brasses pour trouver la nappe liquide. A la nuit, le capitaine Grass proposa de suspendre le travail et de gagner le puits de Moull, sur la route de Bilma, distant de 55 kilomètres environ de Barka Teybiann. Ce crochet vers l'Est retardait de plusieurs jours mon arrivée à Zinder. Les guides signalant un puits à un jour environ de Barka Teybiann, sur la route d'Ido, le puits de Tiori, il me parut avantageux de chercher à atteindre ce point. L'agent politique du cercle de N'Guigmi, Idriss, qui avait eu jusqu'alors la confiance des autorités locales, prétendait être allé à Tiori quelques jours avant, en partant de N'Gourti, avec 3 tirailleurs du peloton de méharistes; le puits était tombé à son passage, mais il prétendait qu'en quelques heures de

travail on l'aurait restauré; les guides confirmaient cette opinion. Dans ces conditions, j'insistai pour qu'on se rendît à Tiori. Dans la nuit du 22 au 23 août, Idriss et quatre des guides, nous devançant, partirent pour Tiori; à notre arrivée, ils auraient déblayé le puits et nous trouverions de l'eau. Le 23, à 6^h du soir, après avoir suivi les traces hésitantes de nos gens, nous arrivions au sommet d'une dune d'où nous vîmes quelques indigènes cherchant à se dissimuler derrière les talhas. Je me rendis auprès d'eux en compagnie de deux tirailleurs. C'étaient Idriss et les guides. Idriss et l'un des Toubous, au dire d'Idriss, avaient vu le puits; ils avaient commencé à le déblayer, mais la corde qui servait à remonter les terres s'étant cassée, ils étaient revenus sur leurs pas pour en chercher de nouvelles au point où nous les rencontrâmes, où s'étaient arrêtés les trois autres Toubous avec leurs chameaux fatigués. Le puits, ajoutait Idriss, était tout proche, à un oued (!). J'insistai pour qu'il me donnât l'assurance qu'il avait bien vu, de ses propres yeux, ledit puits, et, sur ses *affirmations renouvelées,* je me mis en route à pied pour Tiori, pour faire continuer le travail que l'agent politique de N'Guigmi prétendait avoir commencé, ou bien pour faire effectuer cette besogne, si, comme l'avait également dit le même Idriss, elle n'avait pas été entreprise. Cette dernière hypothèse me paraissait la plus probable, les Toubous ayant déjà refusé au commandant de N'Guigmi de coopérer au forage de Barka Teybiann, la veille. Les circonstances dans lesquelles nous nous trouvions (les guides n'avaient pas bu depuis la veille) et la présence d'un Européen parmi eux décideraient sans doute cette fois les Toubous à travailler. Il me parut donc convenable d'aller avec eux au puits. Le commandant de N'Guigmi, que j'avisai de ma décision par un billet, campa sur la dune atteinte à 6^h, en compagnie du géologue. A 8^h du soir, nous n'étions pas arrivés à Tiori. Le Toubou Chélé, qui prétendait avoir vu le puits, gagna en avant pour nous éviter dans la nuit une route pénible et inutile; il reviendrait quelques instants plus tard, disait-il, après avoir retrouvé dans l'obscurité le point précis où se trouve le point d'eau. Nous faisons halte; on allume deux feux, l'un au sommet d'une dune, l'autre sur les pentes de l'oued pour faciliter le retour de Chélé; au jour, il n'a pas encore rallié. J'en informe par un billet le capitaine Grass. Aucun doute n'est permis dès lors : les guides sont égarés, d'abord, ils ont menti, ensuite, en affirmant avoir vu Tiori la veille; l'agent politique Idriss a commis les mêmes fautes. Le capitaine Grass me rejoint vers 7^h du matin avec deux Toubous restés au campement du 23. Il me fait part de sa décision de rallier le plus promptement possible l'un des puits de la route de Bilma. Bien que la situation ne me paraisse en aucune façon critique, au moins en ce qui concerne mon propre détachement, le seul sur lequel je sois exactement renseigné, j'estime qu'il importe en effet d'atteindre le lendemain, ou le surlendemain au plus tard, un point d'eau. Nous regagnons donc, à 9^h du matin, le campement du 23 et le départ est décidé pour l'après-midi; on fera route à l'Est jusqu'au

moment où l'on coupera la piste de Bilma que l'on descendra alors jusqu'au puits le plus voisin, N'Gourti, d'après mon levé topographique. Jusqu'à ce moment, il n'y avait rien qui fût en dehors des prévisions normales, dans le cas de déplacements en région désertique et inexplorée : puits comblés, guides égarés. Cependant l'indigène Kaïlou, à mon service, s'était égaré dans la nuit, en me portant de l'eau, et n'avait pas encore rallié. Notre personnel était, comme à l'ordinaire, rationné pour l'eau, à raison de quatre litres par homme; le cheval recevait vingt litres le troisième jour; le quatrième, je ne pus lui délivrer que dix litres et, le cinquième jour, cinq litres seulement. Quand la chaleur commença à se faire sentir, le 24, quelques défaillances se manifestèrent; les guides, qui, en principe, ne comptaient pas à mon détachement et à qui, de ce fait, je ne délivrais pas d'eau, avaient épuisé les outres qu'en partant j'avais mises à leur disposition. Sentant la responsabilité qui leur incombait dans la situation présente du fait de leur erreur et de leur mensonge, ils étaient très amoindris physiquement et moralement, bien que je leur eusse donné quelques litres d'eau la veille et dans la matinée du 24. Creusant des trous dans le sable frais, à l'ombre des talhas, ils s'y blottirent, se recouvrant le corps du sable extrait, et attendant.... que nous les tirions d'embarras, en même temps que nous-mêmes. Le détachement de N'Guigmi comprenait quinze tirailleurs et treize bellahs; les premiers touchaient trois litres d'eau et les bellahs sensiblement moins; aussi ces derniers étaient très affaiblis, et l'un d'eux s'évanouit; on le ranima en lui donnant à boire; je prélevai sept litres d'eau sur notre approvisionnement pour ces treize chameliers. L'agent politique Idriss, pour les mêmes causes que les Toubous, était défaillant, et on dut le ramener au campement de l'endroit où j'avais passé la nuit. A 3^h du soir, quatre des guides partis à la recherche du puits n'avaient pas rallié, non plus que Kaïlou... les deux autres Toubous furent ranimés par de l'eau que je leur fis boire, et le commandant de cercle leur enjoignit d'aller rechercher leurs camarades et Kaïlou. Je leur promis une récompense exceptionnelle s'ils me ramenaient ces derniers, et leur donnai, pour les absents, treize litres d'eau dans un tonnelet. Ils se mirent en route aussitôt sur les traces de leurs camarades. A 5^h du soir, nous quittions le campement, faisant route à l'Est, sans guide. Halte à minuit. A 5^h du matin, la route est reprise ; à 7^h, on atteint la piste de Bilma à peu près au point prévu et, à $8^h 30$, tout le monde est réuni au puits de N'Gourti. Les Toubous et Kaïlou nous ont rejoint, à $3^h 30$ du matin, les absents ayant été trouvés blottis dans le sable. Il y avait six jours que nous avions quitté le précédent point d'eau, et les chameaux eux-mêmes éprouvaient le besoin de boire. Ils avaient été présentés à l'abreuvoir le 18, la veille du départ de N'Guigmi, mais avaient refusé de s'abreuver : les pâturages verts qu'ils trouvaient aux environs de N'Guigmi, le repos de près de trois semaines qu'ils prirent en ce point, la température relativement peu élevée de la saison, avaient concouru à ne pas leur donner

soif avant d'être en route, et ils avaient, de ce fait, quitté N'Guigmi sans avoir fait leur plein d'eau. Sept jours de route dans ces conditions rendaient donc très désirable et même presque indispensable de trouver un puits à bref délai.

Le personnel du détachement a fait allègrement son devoir, confiant dans une issue favorable; les chameaux et le cheval ne paraissent pas avoir souffert. Tous, aujourd'hui, sont en parfait état.

Le commandant de N'Guigmi rallie son chef-lieu. Pour reprendre la reconnaissance esquissée ces jours-ci, il nous faudrait, tout d'abord, une escorte que N'Guigmi ne possède pas, les quinze fusils se trouvant avec nous rentrant également à leur poste, et ensuite un délai suffisant pour se procurer de nouveaux guides et remonter les puits éboulés de Barka Teybiann, Tiori, El Djéga, avant de se lancer sur Ido distant de trois à quatre jours et dont le puits, d'après des renseignements datant d'un mois fournis par Mohammed Salé, était également éboulé. Dans ces conditions, je crois devoir renoncer à atteindre Gouré par Ido, afin de gagner Zinder en même temps que les lieutenants Lauzanne et Vignon dont l'arrivée en ce point est prévue respectivement, pour les 25 et 26 septembre. Nous quitterons donc N'Gourti, ce soir, pour N'Guigmi et Mir.

Et la conclusion qui me paraît s'imposer est la suivante :

1° Une mission d'exploration doit disposer de son personnel militaire propre;

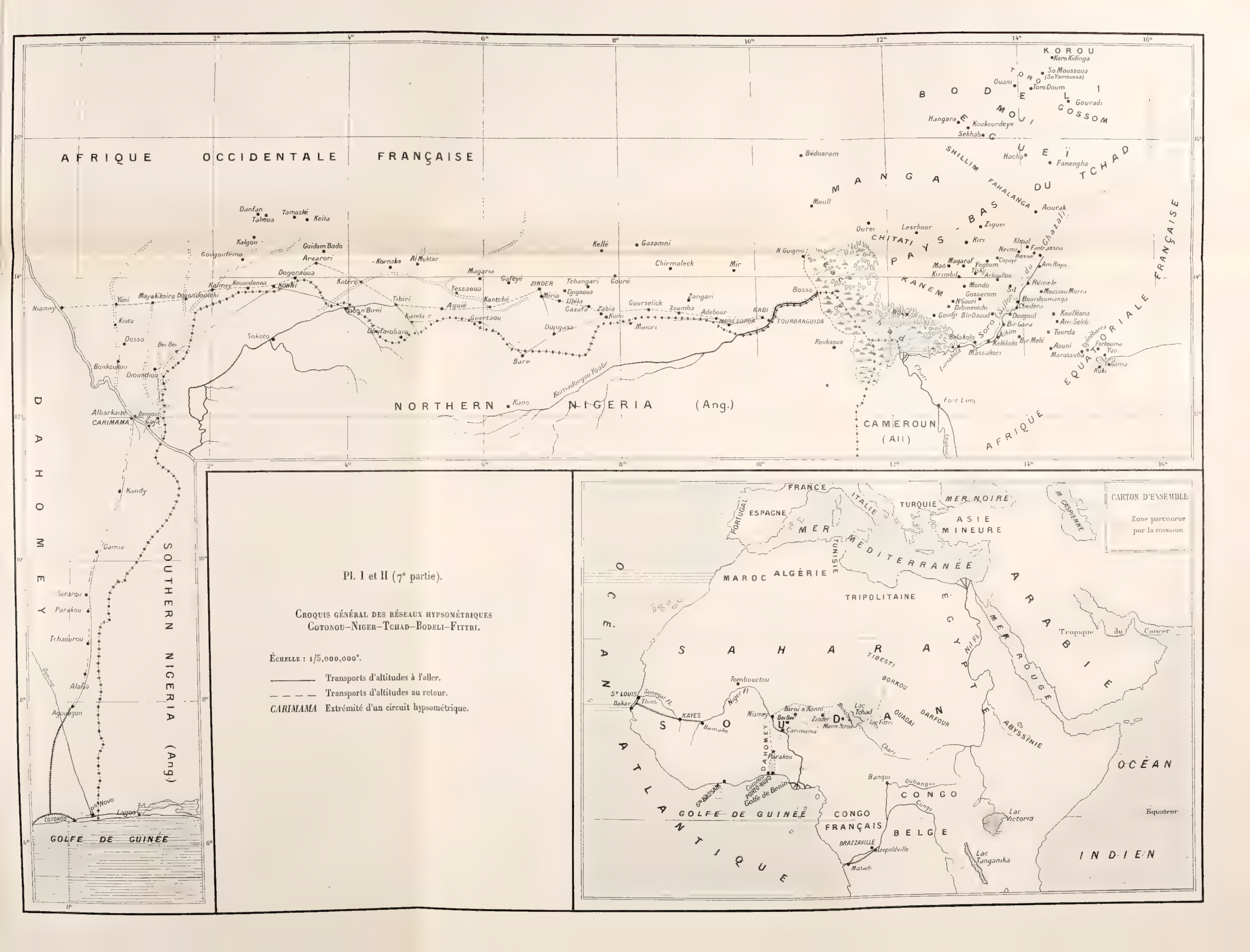
2° Ses mouvements ne doivent être liés à ceux d'aucune autre troupe;

3° Elle doit disposer de tout le temps nécessaire pour accomplir sa tâche.

AUDOIN.



TRIPOLITAINE
ÉGYPTE
ARABIE
Tropique du Cancer
MER ROUGE
Nil Fl.
R
A
N
A
TIBESTI
BORKOU
Lac Tchad
Lac Fittri
OUADAI
DARFOUR
ABYSSINIE
Chari
OCÉAN
INDIEN
Bangui
Oubangui
CONGO
Congo
ONGO
ANÇAIS
BELGE
RAZZAVILLE
Léopoldville
Matadi
Lac Victoria
Lac Tanganika
Equateur



Pl. I et II (7e partie).

CROQUIS GÉNÉRAL DES RÉSEAUX HYPSOMÉTRIQUES COTONOU–NIGER–TCHAD–BODELI–FITTRI.

ÉCHELLE : 1/5,000,000e.

——— Transports d'altitudes à l'aller.

– – – Transports d'altitudes au retour.

CARIMAMA Extrémité d'un circuit hypsométrique.

SEPTIÈME PARTIE.

LAC TCHAD.

SUPPLÉMENT À LA NOTICE ALTIMÉTRIQUE.

AVERTISSEMENT.

Dans le tome Ier de cet ouvrage, nous avons annoncé que nous fournirions ultérieurement l'altitude d'un certain nombre de stations situées en dehors de nos réseaux hypsométriques[1]; c'est là l'objet de la présente notice. Mais, auparavant, et sur le conseil de M. Charles Lallemand, de l'Académie des sciences, Directeur du nivellement général de la France, qui a examiné notre travail, nous dirons encore quelques mots sur les procédés que nous avons employés et nous essaierons d'établir, pour les points principaux de notre itinéraire, l'approximation sur laquelle nous croyons pouvoir compter.

Rappelons tout d'abord qu'au point de vue altimétrique, nous n'avions pas le temps de nous livrer à un nivellement de précision, et qu'en outre un pareil travail eût été tout à fait hors de proportion avec le but à atteindre en raison des difficultés matérielles et des dépenses qu'il eût entraînées. Notre tâche consistait simplement à fixer dans ses lignes principales l'hypsométrie générale des terrains parcourus, et, pour cela, une approximation de l'ordre du décamètre dans la détermination de nos altitudes nous paraissait suffisante.

Nos réseaux hypsométriques[2] se divisent en trois catégories, suivant le procédé de comparaison des pressions que nous avons dû utiliser :

1° De la mer au Niger et au Tchad (transport d'altitudes, voir t. Ier, p. 335 à 348);

[1] Voir tome Ier, p. 335.

[2] Nous avons précédemment défini ce que nous entendons par réseau hypsométrique, à savoir : la ligne formée par les stations entre lesquelles ont été effectuées des observations hypsométriques simultanées (t. Ier, p. 339).

2° Lac Tchad (comparaisons des moyennes mensuelles d'observations faites aux mêmes époques au Tchad et dans certaines stations météorologiques de la Côte occidentale d'Afrique);

3° Pays-Bas du Tchad (comparaisons de moyennes journalières d'observations faites aux mêmes moments aux points de stationnement et à la station météorologique du Tchad).

Comme on le sait, la formule de Laplace sur laquelle est basé tout nivellement barométrique, suppose que les deux points dont on cherche la différence de hauteur sont situés : 1° sur la même verticale; 2° dans une portion d'atmosphère en état d'équilibre.

Plus on s'écarte de ces deux conditions essentielles, moins est justifié l'emploi de cette formule et plus les résultats qu'elle fournit sont incertains.

Or, dans les trois catégories de déterminations qui nous occupent, la première condition n'était jamais remplie; la distance entre nos stations était parfois même si considérable (Tchad-Saint-Louis = 3,300 kilomètres) que nous n'aurions pas songé à parler des résultats de ces comparaisons si des coïncidences, trop nombreuses pour être purement fortuites, n'avaient retenu notre attention. Quant aux inévitables incertitudes qui sont la conséquence d'un défaut d'équilibre de la portion d'atmosphère considérée, il est permis de penser qu'elles peuvent être atténuées par la multiplication des observations.

Nous nous occuperons tout d'abord de l'altitude trouvée pour le lac Tchad.

CHAPITRE PREMIER.

L'ALTITUDE DU LAC TCHAD.

I. MÉTHODE DES MOYENNES MENSUELLES.

Nos observations ont été faites au Tchad, de novembre 1907 à juin 1908 inclusivement. Après cette date, les observations ont été continuées par la station météorologique que nous avons laissée à Bol; mais l'anéroïde de cette station n'étant plus comparé au thermomètre hypsométrique, sa correction instrumentale étant ainsi devenue incertaine, nous n'avons pas tenu compte, dans nos calculs de l'altitude du lac Tchad, des observations postérieures au départ de notre mission; suffisantes, en effet, pour nous renseigner sur les variations de la pression atmosphérique, elles n'étaient plus assez précises pour la continuation de notre série de moyennes altimétriques mensuelles.

A notre retour en France, nous avons pu trouver au Bureau central météorologique les observations faites pendant les mêmes mois dans diverses stations de l'Afrique occidentale et équatoriale; nous n'avons retenu que les observations de celles d'entre elles dont l'altitude présentait des garanties d'exactitude, savoir :

Saint-Louis (Sénégal) : altitude, 1m,50; distance du Tchad, 3.300 kilomètres environ.

Kayes (Haut-Sénégal et Niger) : altitude, 38 mètres[1] (terminus du chemin de fer Thiès-Kayes); distance du Tchad, 2,700 kilomètres environ.

Grand-Bassam (Côte-d'Ivoire) : altitude, 6 mètres; distance du Tchad, 2,000 kilomètres environ.

Porto-Novo (Dahomey) : altitude, 20m,60 (au bord d'une lagune communiquant avec l'Océan); distance du Tchad, 1,400 kilomètres environ.

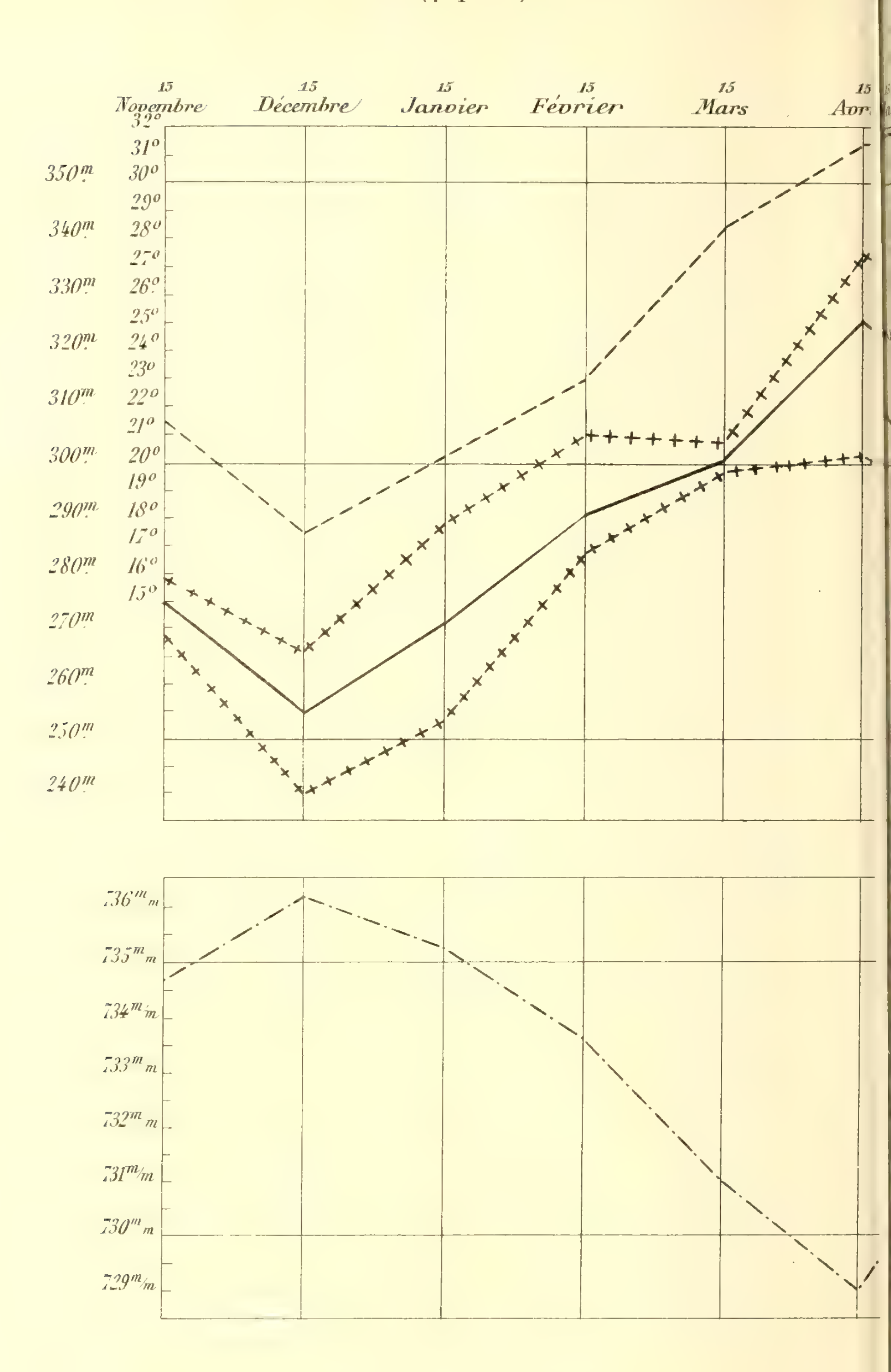
Brazzaville (Moyen-Congo) : altitude, 320 mètres[1] (sur le bord du Stanley-Pool, terminus du chemin de fer belge); distance du Tchad, 2,000 kilomètres environ.

Prenant les valeurs moyennes mensuelles de la pression, de la température et de l'humidité constatées au Tchad et dans les stations énumérées ci-dessus, puis étendant à ces moyennes l'application de la formule de Laplace, nous

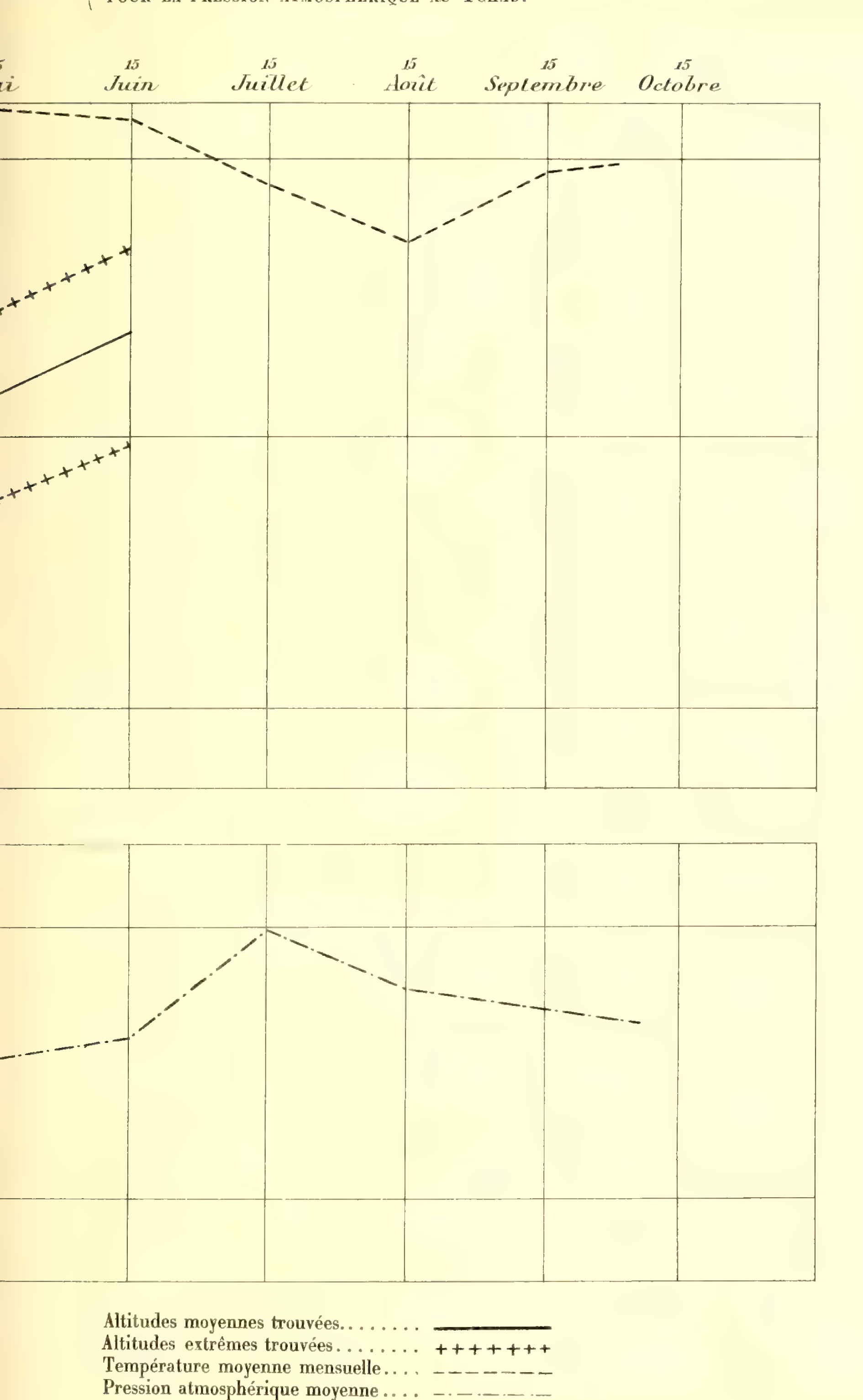
[1] Sous réserves.

TABLEAU DONNANT DE MOIS EN MOIS ET POUR CHAQUE STATION MÉTÉOROLOGIQUE DE COMPARAISON L'ALTITUDE MOYENNE TROUVÉE POUR LA NAPPE LIQUIDE DU LAC TCHAD.

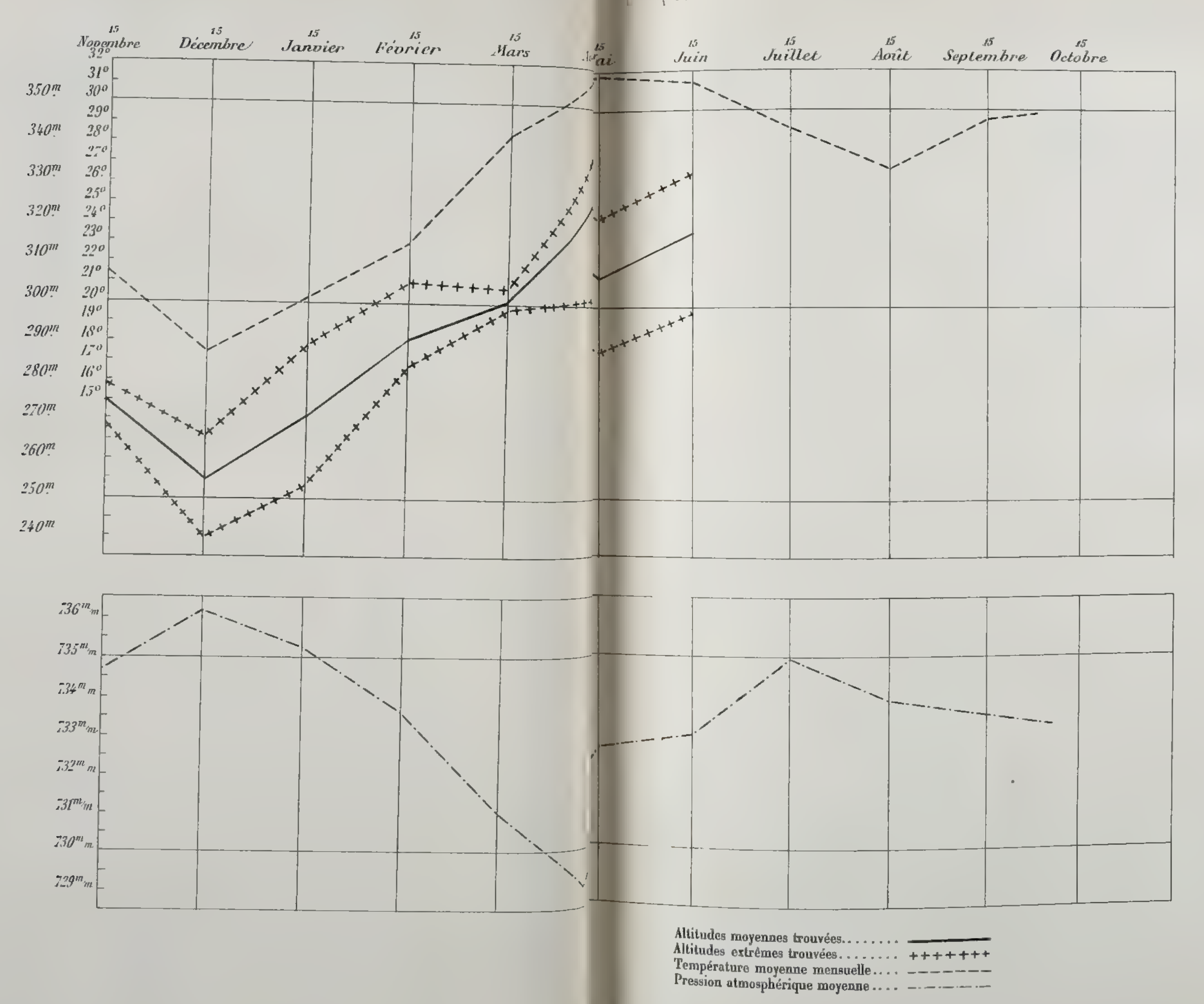
MOIS ET ANNÉE.	NOMS ET ALTITUDES DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.					ALTITUDE DU TCHAD. — Moyenne par mois.	ÉCART MAXIMUM de chaque mois.
	SAINT-LOUIS 1m 50.	KAYES 38 mètres.	GRAND-BASSAM 6 mètres.	PORTO-NOVO 20m 60.	BRAZAVILLE. 320 mètres.		
1907. Novembre	"	277m	268m	274m	280m	275m	12m
1907. Décembre	"	266m	240m	250m	263m	255m	26m
1908. Janvier	276m	289m	254m	263m	275m	271m	35m
1908. Février	286m	305m	"	284m	289m	291m	21m
1908. Mars	299m	304m	299m	303m	302m	301m	5m
1908. Avril	302m	"	334m	338m	331m	326m	36m
1908. Mai	295m	288m	322m		312m	307m	34m
1908. Juin	297m	313m	334m	329m	324m	319m	37m
Altitude du Tchad (moyenne par station)	(moyenne générale). 292m	292m	293m	295m	297m	294m	"
Écart maximum par station	26m	47m	94m	88m	68m	"	"


15 Novembre
15 Décembre
15 Janvier
15 Février
15 Mars
15 Avr.
32°
31°
30°
29°
28°
27°
26°
25°
24°
23°
22°
21°
20°
19°
18°
17°
16°
15°
350m
340m
330m
320m
310m
300m
290m
280m
270m
260m
250m
240m
736m/m
735m/m
734m/m
733m/m
732m/m
731m/m
730m/m
729m/m

BTENUES { pour l'altitude du Tchad.
pour la température au Tchad.
pour la pression atmosphérique au Tchad.



Pl. III (7e partie). — Courbes des valeurs moyennes obtenues { pour l'altitude du Tchad. pour la température au Tchad. pour la pression atmosphérique au Tchad.



Altitudes moyennes trouvées........
Altitudes extrêmes trouvées........ +++++++
Température moyenne mensuelle....
Pression atmosphérique moyenne....

avons, de mois en mois, trouvé pour l'altitude du Tchad, les valeurs indiquées dans le tableau ci-contre, différentes suivant les stations de comparaison.

Ce tableau appelle les remarques suivantes :

1° *Résultats moyens par station.* — Les résultats moyens des huit mois d'observation présentent cette particularité, d'être les mêmes pour les cinq stations considérées, bien qu'elles soient éloignées entre elles de distances considérables et qu'elles s'échelonnent sur plus de 90 degrés autour du Tchad, de l'Ouest au Sud :

Altitude du Tchad déduite de celle de Saint-Louis, 292 mètres;

Altitude du Tchad déduite de celle de Kayes, 292 mètres;

Altitude du Tchad déduite de celle de Grand-Bassam, 293 mètres;

Altitude du Tchad déduite de celle de Porto-Novo, 295 mètres;

Altitude du Tchad déduite de celle de Brazzaville, 297 mètres.

D'après cela, si nous donnons le même poids à chacun des résultats partiels fournis par les divers mois, l'altitude du lac Tchad serait de 294 mètres.

2° *Résultats moyens par mois.* — Mais si, au lieu de comparer les résultats fournis dans chacune de nos cinq stations par l'ensemble de nos huit mois d'observation, nous examinons les résultats fournis pour chaque mois par la moyenne des résultats de l'ensemble des cinq stations précitées, nous constatons cette fois une divergence assez importante : le mois de décembre donne, pour l'altitude du Tchad, 255 mètres et le mois d'avril 326 mètres[1].

Cette divergence peut s'expliquer aisément. En effet, si nous reportons sur un graphique (voir Pl. III ci-contre) les chiffres moyens ainsi obtenus de mois en mois pour l'altitude du Tchad, nous obtenons une courbe dont l'allure régulière est assez frappante : elle est sensiblement parallèle à celle de la courbe des températures moyennes mensuelles observées au Tchad pendant la même période et d'allure sensiblement inverse de celle de la courbe des pressions mensuelles correspondantes.

Ce fait nous a conduits à nous demander s'il peut être légitime de donner un poids égal aux résultats de chacun des huit mois considérés et par suite d'adopter le chiffre de 294 mètres pour l'altitude du Tchad. Nous avons cru pouvoir conclure par la négative, et voici pourquoi :

Dans le tome Ier de cet ouvrage, nous avons indiqué, pages 282 et 305, les considérations purement climatologiques qui, en dehors de toute hypothèse sur l'altitude, nous avaient conduits à formuler l'hypothèse de l'existence probable dans la région du Tchad d'un centre très accentué de basses pressions,

[1] On peut trouver là une explication des résultats en apparence si divergents trouvés pour l'altitude du lac Tchad par divers explorateurs : Nachtigal, 270 mètres; Foureau, 282 mètres; Tilho (mission Moll), 283 mètres; Lenfant, 330 mètres; Boyd Alexander, 240 mètres.

le maximum de creusement paraissant se produire en avril, c'est-à-dire coïncider avec le passage du soleil au zénith, et son minimum en décembre, à l'époque du solstice d'hiver.

Dans cette hypothèse, il est évident que ces basses pressions ont dû introduire dans nos calculs une erreur systématique positive[1], et d'autant plus forte

[1] Cela ressort de toute évidence de la figure ci-contre :

Si Aa représente la colonne d'air en A (niveau de la mer);
Bb_0 — en B (équilibre atmosphérique);
Bb_1 — (basses pressions);
Bb_2 — (hautes pressions),

l'altitude vraie de B sera, dans le cas des basses pressions régnant sur B, toutes autres conditions supposées satisfaites :

$$\text{Alt. } BB' = Aa - (Bb_1 + b_1b_0)$$

mais, si nous ignorons l'existence des basses pressions sur B et que nous fassions simplement la différence entre Aa et Bb_1, pressions que nous mesurons aux deux points, nous devons obtenir ainsi une altitude erronée du point B, ce qui peut s'écrire :

$$\text{Alt. erronée} = \text{Press. en A} - \text{press. en B},$$
$$\text{Alt. vraie} = \text{Press. en A} - (\text{press. en B} + x).$$

En retranchant membre à membre :

$$\text{Alt. erronée} - \text{Alt. vraie} = + x$$

ou

$$\text{Alt. erronée} = \text{Alt. vraie} + x \text{ (cas des basses pressions en B)}.$$

On démontrerait de même que :

$$\text{Alt. erronée} = \text{Alt. vraie} - x \text{ (dans le cas de hautes pressions en B)}.$$

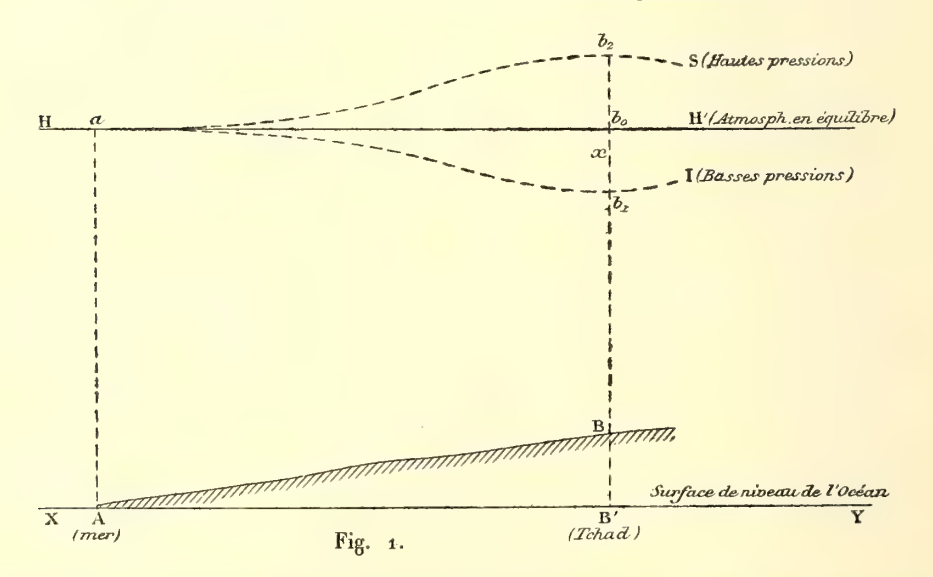


Fig. 1.

Donc une aire de basses pressions régnant systématiquement sur un point dont on cherche l'altitude conduirait à une altitude *trop forte* pour ce point, et inversement une altitude *trop faible* serait le résultat d'un régime de hautes pressions.

en valeur absolue que le creusement est plus accentué; par conséquent, les résultats trouvés pour l'altitude du lac Tchad ont dû être affectés d'une erreur positive maximum en avril, minimum en décembre.

C'est précisément ce qui s'est produit dans le cas qui nous occupe, ainsi que nous le montre le diagramme ci-contre, et c'est pourquoi nous estimons que le résultat fourni par le mois de décembre, soit 255 mètres, doit être le plus proche de la vérité, tout en restant lui-même peut-être un peu fort.

Nous avons d'ailleurs calculé l'altitude du lac Tchad par un autre procédé, le même qui nous a servi à déterminer un certain nombre d'altitudes entre la mer, le Niger et le Tchad, à savoir : le transport d'altitudes, sorte de cheminement barométrique, dont nous avons précédemment exposé le mécanisme (t. Ier, p. 261 et 340). Par ce procédé, nous avons trouvé, pour l'altitude du Tchad, le chiffre de 240 mètres, précisément un peu inférieur au chiffre moyen de 255 mètres fourni par le mois de décembre 1907.

Faut-il ne voir là qu'une coïncidence fortuite, ou pouvons-nous en tirer argument en faveur de l'exactitude probable des chiffres les plus faibles trouvés pour l'altitude du lac?

Cela nous amène à ajouter quelques observations sur les garanties d'exactitude que peut présenter ce procédé particulier.

II. LE « TRANSPORT D'ALTITUDES ».

A priori, ce chiffre de 240 mètres donné par le transport d'altitudes, bien que conforme aux déductions que nous amène à faire notre hypothèse de l'existence probable d'un centre de basses pressions au Tchad, apparaît plutôt comme une simple coïncidence que comme une preuve de la supériorité de ce procédé sur le précédent; il ne semble pas, en effet, qu'il y ait la moindre raison pour admettre que le seul fait de décomposer en un grand nombre de courtes sections le trajet total Cotonou-Tchad puisse transformer en erreurs accidentelles, et par conséquent éliminables, les petites tranches de l'erreur systématique en cause : qu'on procède par échelons successifs, ou par comparaison directe des moyennes d'observation aux deux stations extrêmes, à une même période de temps doit correspondre sensiblement la même erreur systématique, à la condition, toutefois, que l'aire des basses pressions reste en permanence située sur le lac Tchad.

Mais si, au contraire, on imagine que cette aire puisse subir un déplacement saisonnier d'une certaine amplitude, on s'aperçoit que les choses pourraient se passer différemment, théoriquement tout au moins, et que le section-

nement pourrait présenter quelques avantages quant à l'élimination plus ou moins complète de cette erreur systématique[1].

[1] Soient, en effet, M et N les deux points dont nous cherchons la différence d'altitude. Considérons le plan vertical passant par ces deux points, et soit Z Z' son intersection avec la surface idéale représentant, pour la région considérée, la répartition moyenne des pressions en une année, M étant supposé sous le régime des pressions normales et N sous celui des basses pressions.

Pour plus de commodité, substituons à la courbe Z Z' les portions de tangente A A', A' B', B B'; le plan A A' étant censé représenter les pressions normales, B B' les basses pressions et A' B' les pressions intermédiaires.

On voit tout de suite que, par la méthode des comparaisons directes des moyennes mensuelles de pression entre M et N, la différence d'altitude de ces deux points sera entachée d'une erreur x égale à la valeur moyenne du déficit de pression en N pendant la période considérée.

Procédons maintenant par échelons successifs, et, pour cela, décomposons le trajet MN en une série de sections MS_1 S_1S_2..... S_nN ayant chacune une longueur assez faible pour qu'elles

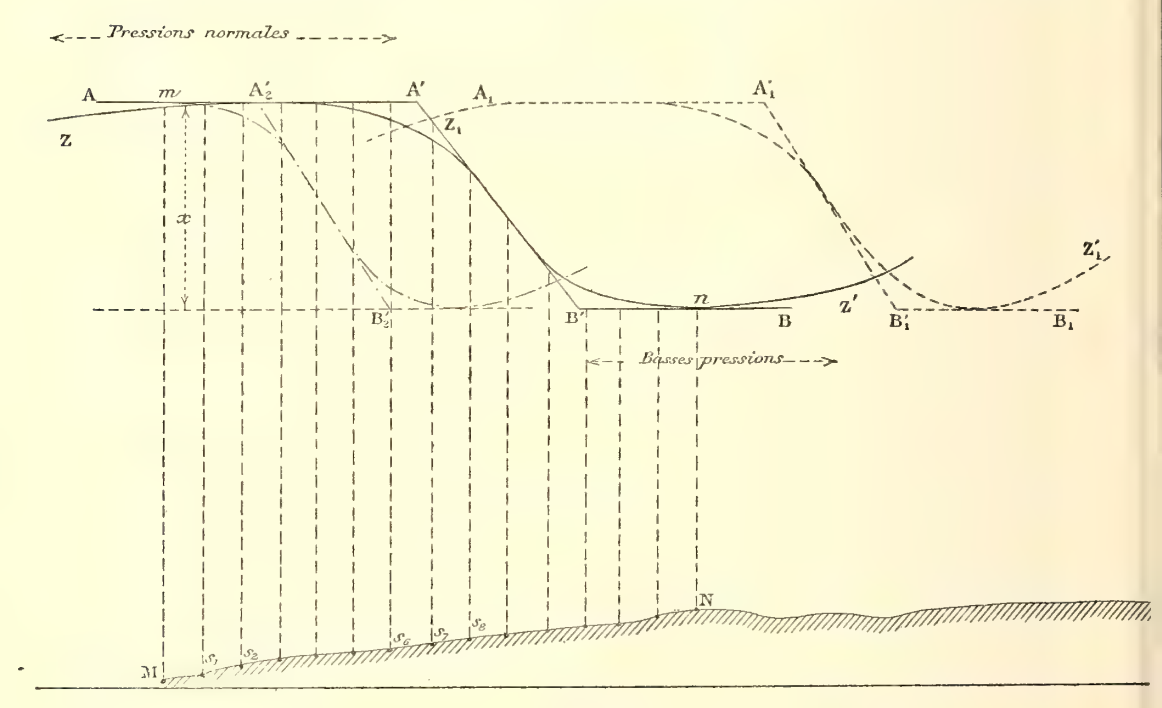


Fig. 2.

puissent être en entier situées au-dessous de l'un ou de l'autre des plans horizontaux A A', B B'. Deux cas sont à considérer : 1° l'aire des basses pressions reste en permanence au-dessus du point N; 2° elle subit un déplacement saisonnier.

Premier cas. — Tant que nos déterminations d'altitude s'effectueront dans des sections situées à l'aplomb des deux plans horizontaux AA', BB', elles ne seront pas affectées par l'erreur systématique en cause; seules les déterminations effectuées dans les sections telles que S_6S_7 — S_7S_8..... situées à l'aplomb du plan incliné A' B' seront affectées d'erreurs systématiques partielles donnant par leur accumulation l'erreur systématique totale x.

Deuxième cas. — Le déplacement saisonnier envisagé aurait pour effet d'amener successivement

Or, nous avons déjà exposé dans le tome Ier (page 282) les considérations qui permettent de préjuger que le déplacement de ce centre de basses pressions n'est pas une hypothèse inadmissible; c'est pourquoi nous pensons que ce chiffre de 240 mètres, donné par notre procédé pour l'altitude du Tchad tant au voyage d'aller qu'au voyage de retour, n'est pas uniquement dû au hasard, et que sa concordance satisfaisante avec le chiffre de 255 mètres obtenue par les observations de décembre 1907 par l'autre méthode, en l'absence de tout autre élément plus précis d'appréciation, nous donne le droit de l'adopter, comme altitude la plus probable du lac Tchad. Il y a lieu de remarquer en effet que si l'erreur systématique (résultant de l'existence présumée d'une aire de basses pressions dans la région du Tchad) n'a pas été entièrement éliminée, ce chiffre de 240 mètres doit être lui-même encore un peu trop fort.

Le réseau hypsométrique Cotonou-Lac Tchad.

Nous avons indiqué dans le tome Ier (voir p. 261) les conditions dans lesquelles s'est effectué notre «transport d'altitudes». Nous avons dit que les deux réseaux hypsométriques, voyage d'aller et voyage de retour, avaient huit points communs : Cotonou, Carimama, Konni, Maïné-Soroua, Kabi, Tourbanguida, Tchad, ce qui nous permet de diviser le parcours total en sept circuits fermés

l'un ou l'autre des plans horizontaux AA′, BB′ à l'aplomb des sections $S_6 S_7$, etc..... au lieu de les laisser en permanence à l'aplomb du plan incliné A′B′ comme dans le premier cas.

Si l'on imagine que les déterminations altimétriques dans ces sections puissent avoir été effectuées au moment où ces dernières se trouvaient dans ces conditions favorables, il est clair qu'elles auront été théoriquement affranchies de cette cause d'erreur systématique et que la différence d'altitude entre M et N, obtenue par ce procédé, ne sera plus affectée que des erreurs accidentelles, *tout au moins en théorie.*

Telles sont les considérations théoriques qui nous permettent de penser que, dans une certaine mesure, le «transport d'altitudes» peut être susceptible d'affranchir les résultats obtenus de l'influence de l'erreur systématique due à l'existence d'une aire de basses pressions.

Dans la pratique, les choses ne se passent probablement pas avec cette simplicité schématique, mais il nous paraît que des observateurs, voyageant en Afrique centrale et connaissant la climatologie générale de la région où ils ont à opérer, peuvent tirer de l'emploi de cette méthode de bons résultats, et réduire dans une large mesure la valeur absolue de l'erreur systématique en cause.

C'est là un avantage appréciable de la méthode du transport d'altitudes; mais ce n'est pas le seul : elle permet encore d'établir, tout le long de l'itinéraire des explorateurs, un réseau hypsométrique dont les divers points s'appuient les uns sur les autres d'une façon satisfaisante, car l'erreur systématique partielle d'une section est pratiquement négligeable par rapport aux erreurs accidentelles. Par cela même, elle permet d'obtenir les altitudes sans longs stationnements, et sans avoir à faire appel aux données des stations météorologiques côtières, presque toujours très éloignées.

Par contre, le «transport des altitudes» présente un inconvénient sérieux : celui de nécessiter deux observateurs pour ainsi dire jumelés, obligés de régler leur marche l'un sur l'autre, de telle façon que le second se trouve au jour et à l'heure convenus au point où le premier a fait sa précédente observation.

que nous allons étudier successivement, pour déterminer l'approximation obtenue dans chacun d'eux du fait des erreurs d'observation.

Ces erreurs peuvent affecter, pour une observation simultanée effectuée aux deux extrémités d'une section de chaque circuit :

t et t' les températures f et f' les tensions de la vapeur d'eau h et h' les pressions atmosphériques	observées dans chacune des deux stations.

Les deux premières catégories sont négligeables[1], tandis que la troisième est importante[2].

Deux cas sont à considérer :

(*a*) Quand l'observation simultanée a été faite à l'aide des thermomètres hypsométriques, nous considérons :

1° Que l'erreur sur la correction instrumentale est négligeable[3];

2° Que l'erreur que nous avons pu commettre sur l'appréciation du degré d'ébullition de l'eau ne saurait, dans les cas les plus défavorables, avoir dépassé $\pm 0°,03$, dans chaque station (correspondant à $\pm$ 0 millim. 81 de pression atmosphérique, soit $\pm$ 9 mètres de dénivellation pour les altitudes de l'ordre de celles que nous avions à considérer, c'est-à-dire comprises entre 0 et 500 mètres); ce qui nous donne pour erreur moyenne[4]:

$$\pm \frac{1}{3}\sqrt{9^2+9^2} = \pm 4 \text{ mètres.}$$

[1] En effet, pour les altitudes comprises entre 0 et 500 mètres, une erreur de 1° sur la valeur de $\frac{t+t'}{2}$ correspond à peu près à un mètre de dénivellation; et une erreur de 5 millimètres dans la valeur de f et de f' correspond à moins d'un mètre de dénivellation. Or nous nous sommes toujours tenus bien au-dessous de ces limites.

[2] Aux altitudes considérées, une erreur de 1 millimètre entraîne une dénivellation de 11 à 12 mètres.

[3] Une observation au thermomètre hypsométrique est affectée du poids 3, alors qu'une observation à l'anéroïde est affectée du poids 1; les observations à l'anéroïde ont, ici, comme principal intérêt, non pas tant d'augmenter la précision de la détermination altimétrique que de déceler, et éventuellement, d'atténuer des écarts anormaux des thermomètres hypsométriques.

[4] En vue de prévenir toute fausse interprétation, il nous paraît utile de préciser ici la définition des erreurs dont nous entendons faire usage dans la suite et de rappeler leurs relations mutuelles :

Erreur moyenne (ou plus exactement *erreur moyenne quadratique*), la racine carrée de la moyenne des carrés des erreurs réelles;

Erreur probable, sensiblement égale aux 2/3 de la précédente et caractérisée par ce fait que la probabilité de commettre une erreur moindre est égale à celle d'en commettre une plus forte;

Erreur maximum, ou probabilité de commettre une erreur supérieure à 4 fois l'erreur probable; elle est seulement de 7/1,000.

Nous admettrons que dans la pratique :

Err. max. = 4 fois. Err. prob. = 3 fois. Err. moy.

De telle sorte qu'en partant de l'erreur maximum révélée par l'usage d'un instrument, on en déduira la valeur de l'erreur moyenne ou de l'erreur probable, et inversement, l'erreur moyenne ou l'erreur probable du résultat d'une opération étant calculée, on en conclura la valeur de l'erreur maximum à craindre.

(*b*) Quand l'observation simultanée a été faite seulement à l'aide des anéroïdes[1], nous avons considéré :

1° Que l'erreur sur la correction instrumentale pouvait être en moyenne évaluée à environ $\pm 0^{mm},8$[2], soit pour les altitudes considérées environ 9 à 10 mètres de dénivellation;

2° Que l'erreur moyenne de lecture pouvait être considérée comme négligeable, étant évaluée à $\pm 0^{mm},01$, soit 1 mètre de dénivellation.

De telle sorte que l'erreur accidentelle moyenne à craindre sur une observation est pour l'anéroïde :

$$\pm\sqrt{10^2+10^2} = \pm 14 \text{ mètres.}$$

Ceci dit, passons à l'examen des divers circuits qui composent le réseau hypsométrique Cotonou-Lac Tchad.

(1) Nous étions limités, en effet, par notre faible approvisionnement d'alcool à brûler.

(2) En effet, si nous considérons les courbes de correction de nos anéroïdes et de nos hypsomètres (tome Ier, 4e partie, pl. I, p. 338), nous constatons :

a. Corrections des *thermomètres hypsométriques* du 13 octobre 1906 au 1er mars 1909; la correction instrumentale des deux instruments a varié :

Pour le n° 350, de 0° 06 (correspondant à $1^{mm},6$ de pression atmosphérique);

Pour le n° 351, de 0° 04 (correspondant à $1^{mm},1$ de pression atmosphérique).

Nous avons supposé arbitrairement que, pour toute cette période, cette variation pouvait être représentée par une droite. Notre hypothèse s'est d'ailleurs trouvée confirmée pour un point de chacune de ces deux droites : le 23 octobre 1907, la comparaison des deux thermomètres entre eux nous avait donné une différence pratiquement nulle.

Nous sommes donc fondés à croire que la correction instrumentale de nos deux thermomètres hypsométriques nous a été exactement connue au cours de tout notre voyage à moins de 0° 01, représentant une incertitude de 0^{mm} 27 sur la valeur de la pression atmosphérique. Il serait d'ailleurs désirable de procéder en cours de voyage à un plus grand nombre de comparaisons des deux thermomètres hypsométriques.

b. Corrections des anéroïdes. — L'allure générale de ces courbes montre que, selon toutes probabilités, les valeurs de ces corrections, obtenues par comparaison des indications simultanées de l'anéroïde considéré et du thermomètre hypsométrique, sont approchées *à moins d'un millimètre* si l'on admet que les irrégularités anormales du 13,485 en 1907 et du 13,488 en septembre 1908 doivent être mises sur le compte de phénomènes de surchauffe avec entraînement de gouttelettes, ou peut-être encore d'erreur ronde de lecture au moment de la comparaison.

IMPRIMERIE NATIONALE.

CIRCUIT COTONOU-CARIMAMA.

(1,300 kilomètres environ de développement.)

Ce circuit a été effectué par moitiés à deux ans d'intervalle; la différence de niveau Cotonou-Carimama a été déterminée une première fois du 10 au 31 décembre 1906 (voyage d'aller) et une seconde fois du 4 au 19 décembre 1908 (voyage de retour).

Alors que la première détermination n'a comporté qu'une station intermédiaire (Parakou), ce qui est plutôt défavorable eu égard à la distance, la seconde en a comporté six; par contre, ce voyage de retour a dû être effectué dans des conditions de rapidité telles, que les observations au thermomètre hypsométrique n'ont pu être combinées avec des observations à l'anéroïde [1], alors que le voyage d'aller a permis, au contraire, d'avoir un nombre suffisant de ces observations.

A ne considérer que les erreurs accidentelles maxima de l'un et de l'autre demi-circuits, nous trouvons une erreur de fermeture (36 mètres) qui, pour ne pas être très satisfaisante, est néanmoins acceptable.

Nous adoptons en conséquence pour l'altitude de Carimama le chiffre de 170 mètres, avec un écart probable de ± 5 mètres dû aux erreurs accidentelles; d'après les considérations exposées précédemment, nous pensons que l'erreur systématique à craindre dans ce circuit est très faible et peut être englobée dans les mêmes limites.

Le tableau A et le diagramme A permettent de se rendre compte de la manière dont nous avons effectué la compensation pour les stations intermédiaires. Les chiffres ont été arrondis généralement au décamètre et parfois au demi-décamètre [1].

[1] A titre de remarque commune à nos divers circuits altimétriques, nous dirons que pour la fixation des poids nous ne nous sommes pas basés uniquement sur la théorie des moindres carrés, qui montre que les poids sont inversement proportionnels aux carrés des erreurs; c'est ainsi que pour le circuit Cotonou-Carimama, nous aurions dû avoir théoriquement :

$$\frac{\text{Poids de l'aller}}{\text{Poids du retour}} = \frac{10^2}{4^2} = 6, \text{ et non pas } 2.$$

Mais nous avons cru devoir tenir compte *de sentiment* de considérations telles que nombre des stations, longueur des sections consécutives, conditions d'observation, etc.

Tableau A.

Erreurs moyennes du circuit Cotonou–Carimama.

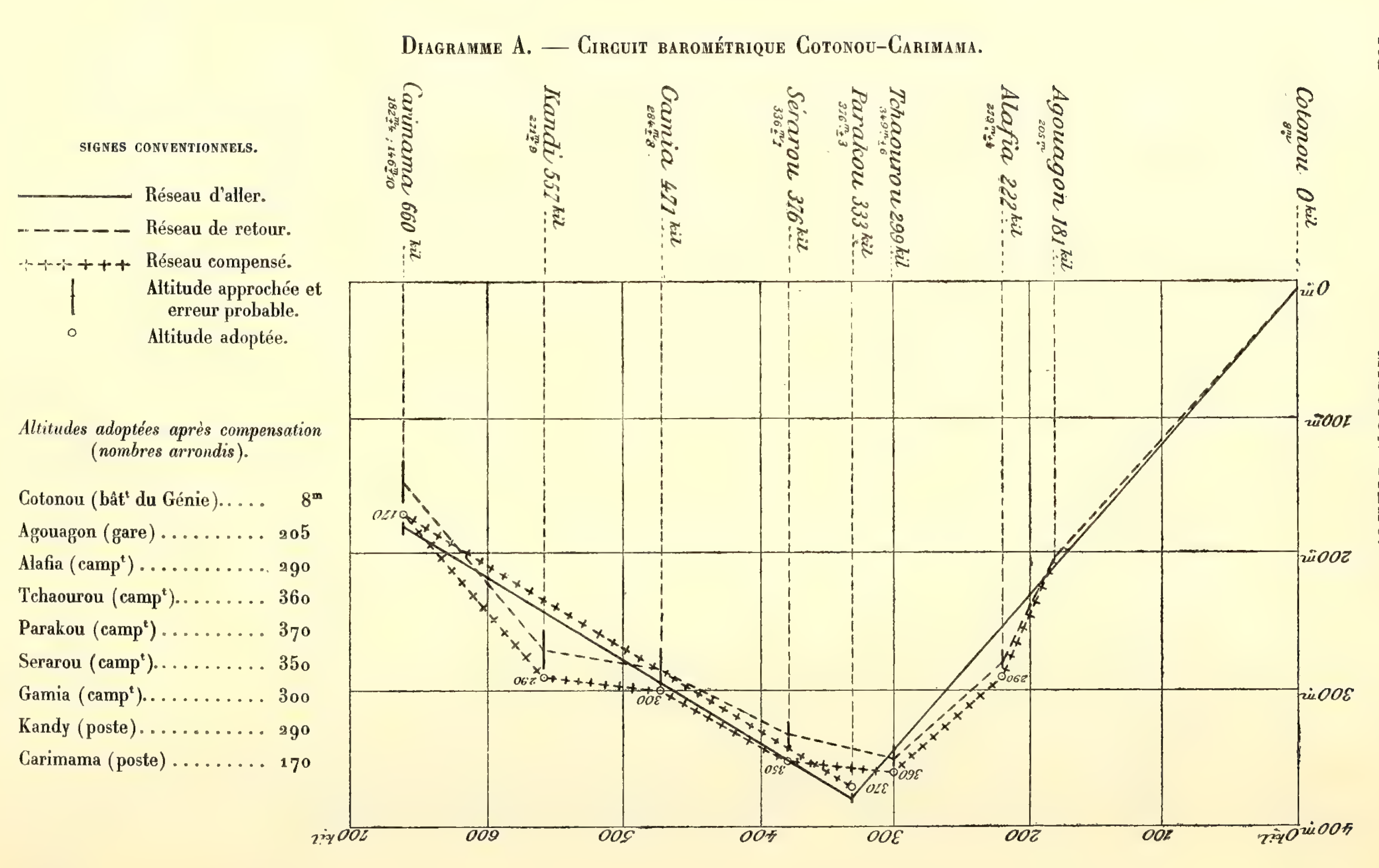
POINTS D'OBSERVATION ET DISTANCES KILOMÉTRIQUES.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE D'ALTITUDE résultant des calculs.	ERREUR MOYENNE accidentelle.	ALTITUDES PROVISOIRES (avant compensation).	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	
VOYAGE D'ALLER [1].					
1° Cotonou..	....	....	....	8	Bâtiment du génie.
2° Cotonou–Parakou (330^{km}).......	[2] H. 2 / An. 15	+ 367 / + 369 → + 368	$\pm \frac{4}{\sqrt{2}} = \pm 3$ / $\pm \frac{14}{\sqrt{15}} = \pm 4$ → ± 3		
Parakou...........	....	....	....	376 ± 3	
3° Parakou–Carimama (330^{km}).....	H. 2 / An. 14	+ 193 / + 195 → − 194	$\pm \frac{4}{\sqrt{2}} = \pm 3$ / $\pm \frac{14}{\sqrt{14}} = \pm 4$ → ± 3		
Carimama..........	....	....	....	182 ± 4	
VOYAGE DE RETOUR.					
1° Cotonou..........	....	....	....	8	
2° Agouagon (181^{km})............	....	....	....	205	D'après le nivellement des ingénieurs du chemin de fer Cotonou-Savé.
3° Agouagon–Alafia (41^{km}).........	H. 1	+ 74	± 4		
Alafia.............	....	....	....	279 ± 4	
4° Alafia–Tchaourou (77^{km})........	H. 1	+ 70	± 4		
Tchaourou..........	....	....	....	349 ± 6	
5° Tchaourou–Sérarou (77^{km}).......	H. 1	− 13	± 4		
Sérarou...........	....	....	....	336 ± 7	
6° Sérarou–Gamia (95^{km})..........	H. 1	− 52	± 4		
Gamia.............	....	....	....	284 ± 8	
7° Gamia–Kandi (86^{km})...........	H. 1	− 13	± 4		
Kandi..............	....	....	....	271 ± 9	
8° Kandi–Carimama (106^{km}).......	H. 1	− 125	± 4		
Carimama...........	....	....	....	146 ± 10	

Altitude Carimama............ { Voyage d'aller........................ 182 ± 4 (poids 2) / Voyage de retour.................... 146 ± 10 (poids 1) } 170^{m} ± 7.

(1) Pour les détails, consulter le tome I de cet ouvrage «Notice altimétrique», pages 342 à 347.

(2) L'abréviation H signifie observation au thermomètre hypsométrique, poids 3.
L'abréviation An. signifie observation au baromètre anéroïde, poids 1.

Diagramme A. — Circuit barométrique Cotonou-Carimama.



SIGNES CONVENTIONNELS.

- ——— Réseau d'aller.
- - - - - Réseau de retour.
- + + + Réseau compensé.
- | Altitude approchée et erreur probable.
- ○ Altitude adoptée.

Altitudes adoptées après compensation (nombres arrondis).

Cotonou (bâtᵗ du Génie).....	8m
Agouagon (gare)..........	205
Alafia (campᵗ)............	290
Tchaourou (campᵗ).........	360
Parakou (campᵗ)..........	370
Serarou (campᵗ)..........	350
Gamia (campᵗ)............	300
Kandy (poste)............	290
Carimama (poste).........	170

CIRCUIT CARIMAMA-KONNI.

(900 kilomètres environ de développement.)

Ce circuit a été effectué par moitiés à vingt mois d'intervalle : la première moitié, Carimama-Konni par Dioundiou, a été déterminée du 18 janvier au 10 avril 1907, et la seconde, Konni-Carimama par Niamey, du 1er au 29 novembre 1908.

Le premier demi-circuit comporte 5 stations où il a été fait en tout 5 observations simultanées au thermomètre hypsométrique et 74 à l'anéroïde.

Le second demi-circuit comporte 4 stations intermédiaires où il a été fait en tout 6 observations simultanées au thermomètre hypsométrique et 8 à l'anéroïde.

Nous constatons que l'erreur de fermeture du circuit est sensiblement de même grandeur que celle du circuit précédent : 30 mètres au lieu de 36, mais de signe contraire; le demi-circuit d'aller, qui avait donné *la valeur la plus forte* dans le précédent circuit, donne dans celui-ci *la valeur la plus faible.*

A ne considérer que l'influence des erreurs accidentelles, nous avons pour altitude de Konni :

demi-circuit	d'aller	$232^m \pm 8$	$247^m \pm 10$
	de retour	$262^m \pm 12$	

Et nous adoptons 250 mètres comme l'altitude de Konni, avec un écart probable de ± 8 mètres, dû à l'accumulation des erreurs accidentelles depuis Cotonou.

Le tableau B donne les chiffres bruts, et le diagramme B les altitudes adoptées pour les points intermédiaires après compensation graphique.

TABLEAU B.

ERREURS MOYENNES DU CIRCUIT CARIMAMA–KONNI.

POINTS D'OBSERVATION ET DISTANCES KILOMÉTRIQUES.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE D'ALTITUDE résultant des calculs.	ERREUR MOYENNE accidentelle.	ALTITUDES PROVISOIRES (avant compensation).	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	
1° VOYAGE D'ALLER.					
Carimama (Poste)	......	......	......	170	
(Niveau du Niger)	......	......	......	151	Mesure directe au niveau d'eau.
Albarkaïzé (6km)	......	......	......	153	*Idem.*
Albarkaïzé	......	......	......	......	
Albarkaïzé–Gaya (Campt) [33km]	An. 3 H. 1	+ 6 + 9 } + 7	± 8 ± 4		
Gaya (Campt)	......	......	......	160 ± 6 (1)	(1) Si l'on admet que la dénivellation du Niger entre Carimama et Gaya est de -3^m et que le point d'observation soit à 7^m au-dessus du niveau du fleuve à Gaya, on obtient : Altitude campt Gaya : $151-3+7=155^m$.
Gaya–Bengou (Campt) [18km]	An. 18 H. 1	+ 7 + 10 } + 8	$\frac{14}{\sqrt{18}} = \pm 3$ ± 4 } ± 4		Campement à 10^m au-dessus du fond du Dallol.
Bengou (Campt)	......	......	......	163 ± 4	
Bengou–Dioundiou (70km)	H. 1	+ 26	± 4		
Dioundiou	......	......	......	189 ± 6	
Dioundiou–Beï-Beï (Campt) [50km]	An. 12 H. 1	− 6 − 3 } − 5	± 4 ± 4 } ± 4		Le village est à 12^m au-dessus du campt.
Beï-Beï	......	......	......	184 ± 7	
Beï-Beï–Konni (176km)	An. 41 H. 1	+ 36 + 36 } + 36	± 3 ± 4 } ± 3		
Konni	......	......	......	232 ± 8	
2° VOYAGE DE RETOUR.					
Carimama–Niamey (198km)	H. 1	+ 29	± 4		Sommet de la falaise à 20^m au-dessus du fleuve.
Niamey	......	......	......	199 ± 6	
Niamey–Yéni (95km)	An. 1 H. 1	+ 39 + 42 } + 41	± 14 ± 4 } ± 8		
Yéni	......	......	......	240 ± 9	
Yéni–Dogondoutchi (116km)	An. 3 H. 1	− 1 − 4 } − 3	± 8 ± 4 } ± 6		
Dogondoutchi	......	......	......	237 ± 11	
Dogondoutchi–Kouardanna (110km)	An. 1 H. 1	+ 30 + 36	± 14 ± 4		Par l'anéroïde en 2 sections (+ 30 + 7) ± 18.
Kouardanna–Konni (36km)	An. 4 H. 1	+ 7 − 1 } + 35	± 8 ± 4 } ± 7		Par l'anéroïde en 1 section + 30 ± 16. Moyenne par l'anéroïde + 33 ± 17.
Dogondoutchi–Konni (direct) [146km]	An. 1 H. 1	+ 30 + 36	± 14 ± 4		Par le therm. hypsom. en 2 sections (+ 36 − 1) ± 8.
Konni	......	......	......	262 ± 12	Par le therm. hypsom. en 1 section + 36 ± 6. Moyenne par le thermom. hypsom. + 36 ± 7. Adopté + 35 ± 7.

Altitude Konni	aller	232 ± 8	} 250^m ± 10.
	retour	262 ± 12	



Diagramme B. — Circuit barométrique Carimama-Konni.

Mêmes signes conventionnels qu'au diagramme A.

L'échelle des longueurs du trajet de retour et du trajet d'aller sont dans le rapport de 5 à 8.

Altitudes adoptées après compensation (nombres arrondis).

Carimama (poste)	170m
Albarkaïzé (village)	155
Gaya (village)	160
Bengou (village)	170
Dioundiou (village)	200
Beïbeï (village)	210
Niamey (sommet falaise)	200
Yéni (village)	230
Dogondoutchi (village)	230
Konni (village)	250

CIRCUIT KONNI—ZINDER.

(1,050 kilomètres environ de développement.)

Ce circuit a été effectué par moitiés à quinze mois d'intervalle, la première moitié du circuit, par Doufambara et Dungass, du 3 juin au 28 août 1907 (la section Dungass-Zinder n'a été faite que plus tard, 5 et 6 octobre 1907), et la deuxième moitié, par Kantché et Arzarori, du 7 octobre au 1[er] novembre 1908.

Le premier demi-circuit comporte 7 stations intermédiaires où il a été fait en tout 8 observations simultanées au thermomètre hypsométrique et 0 à l'anéroïde; le second demi-circuit comporte aussi 7 stations intermédiaires avec en tout 7 observations au thermomètre hypsométrique et 16 observations à l'anéroïde.

De ce fait, nous pouvons attribuer le poids 2 au second, et le poids 1 au premier quant à l'influence des erreurs accidentelles.

Nous constatons que l'erreur de fermeture du circuit est moindre que les précédentes, 19 mètres au lieu de 36 et 40; le voyage d'aller donne la valeur la plus faible, comme au précédent circuit et contrairement au premier.

Nous pouvons donc adopter pour l'altitude de Zinder : 445 mètres avec un écart probable de ± 12 mètres, dû à l'accumulation des erreurs accidentelles depuis Cotonou.

Le tableau C donne les chiffres bruts, et le diagramme C les altitudes adoptées pour les points intermédiaires après compensation graphique.

Tableau C.

Erreurs moyennes du circuit Konni-Zinder.

POINTS D'OBSERVATION ET DISTANCES KILOMÉTRIQUES.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE D'ALTITUDE résultant des calculs.	ERREUR MOYENNE accidentelle.	ALTITUDES PROVISOIRES (avant compensation).	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	
1° VOYAGE D'ALLER.					
Konni–Sabo n'Birni (123km).......	H. 1	+ 30	± 4		
Sabo n'Birni........	....	....	....	280 ± 4	
Sabo n'Birni–Doufambara (84km)....	H. 1	+ 89	± 4		
Doufambara.........	....	....	....	369 ± 6	
Doufambara–Kandaré (35km)........	H. 1	− 42	± 4		
Kandaré............	....	....	....	327 ± 7	
Kandaré–Guertaou (108km)..........	H. 1	+ 52	± 4		
Guertaou...........	....	....	....	379 ± 8	
Guertaou–Baré (94km).............	H. 1	− 32	± 4		
Baré...............	....	....	....	347 ± 9	
Baré–Dungass (55km).............	H. 1	− 6	± 4		
Dungass............	....	....	....	341 ± 10	
Dungass–Zinder (90km)............	H. 1	+ 96	± 4		
Zinder.............	....	....	....	437 ± 11	
2° VOYAGE DE RETOUR.					
Konni–Dogaraoua (40km)...........	An. 2 H. 1	+ 13 + 30 } + 23	± 10 ± 4 } ± 7		
Dogaraoua..........	....	....	....	273 ± 7	
Dogaraoua–Arzarori (40km).........	An. 1 H. 1	+ 57 + 53 } + 58	± 14 ± 4 } ± 8		
Arzarori...........	....	....	....	331 ± 11	
Arzarori–Katéré (65km)............	An. 1 H. 1	− 20 − 22 } − 22	± 14 ± 4 } + 8		
Katéré.............	....	....	....	309 ± 13	
Katéré–Tibiri (72km)..............	An. 4 H. 1	+ 21 + 22 } + 21	± 7 ± 4 } + 6		
Tibiri.............	....	....	....	330 ± 14	
Tibiri–Aguié (100km)..............	An. 2 H. 1	+ 70 + 68 } + 69	± 10 ± 4 } ± 7		
Aguié..............	....	....	....	399 ± 16	
Aguié–Kantché (73km)..............	An. 4 H. 1	+ 3 + 5 } + 4	± 7 ± 4 } ± 6		
Kantché............	....	....	....	403 ± 17	
Kantché–Zinder (60km)............	An. 2 H. 1	+ 54 + 52 } + 53	± 10 ± 4 } + 7		
Zinder.............	....	....	....	456 ± 18	

Altitude Zinder....... { aller.................................. 437 ± 11 ; retour.................................. 456 ± 18 } 445m ± 15.

DIAGRAMME C. — CIRCUIT BAROMÉTRIQUE KONNI-ZINDER.



Mêmes signes conventionnels qu'au diagramme A.

L'échelle des longueurs trajet d'aller et trajet de retour sont dans le rapport de 4 à 5.

Altitudes adoptées après compensation (nombres arrondis).

Konni (village)	250m
Dogaraoua	270
Arzarori	330
Sabo n'Birni	280
Katéré	310
Doufambara	370
Kandaré	330
Tibiri	330
Guiertaou	380
Aguié	390
Baré	350
Dungass	350
Kantché	395
Zinder	445

CIRCUIT ZINDER-MAÏNÉ-SOROUA.

(750 kilomètres environ de développement.)

Ce circuit a été effectué par moitiés à dix mois d'intervalle; la première moitié Zinder-Maïné-Soroua par Konni, du 16 octobre au 11 novembre 1907; la seconde moitié, Maïné-Soroua-Zinder par Gourselik et Illéla, du 31 août au 25 septembre 1908.

Le premier demi-circuit comporte deux stations intermédiaires, Dungass (déjà comprise dans le précédent circuit) et Komi, 4 observations au thermomètre hypsométrique et une à l'anéroïde; le second demi-circuit comporte 7 stations intermédiaires avec 7 observations au thermomètre hypsométrique et 5 observations à l'anéroïde. Mais si nous étudions la courbe des corrections de l'anéroïde 13488 [1], nous trouvons qu'en septembre 1908 il s'est produit une perturbation de 3 millimètres dans un sens d'abord, puis dans l'autre, perturbation que nous n'avons pas pu nous expliquer, et que nous avons purement et simplement annulée en faisant passer notre courbe moyenne à égale distance des deux points extrêmes.

C'est pourquoi nous n'avons pas attribué au second demi-circuit (malgré son plus grand nombre d'observations) un poids supérieur à celui du premier.

L'erreur de fermeture du circuit reste de 34 mètres; le voyage d'aller donne la valeur la plus forte, comme dans le premier circuit, et contrairement aux deux circuits précédents.

L'altitude adoptée pour Maïné-Soroua est de 285 mètres avec un écart probable de ± 16 mètres, dû à l'accumulation des erreurs accidentelles depuis Cotonou.

Le tableau D donne les chiffres bruts, et le diagramme D les altitudes adoptées pour les stations intermédiaires après compensation graphique.

[1] Voir tome Ier, p. 338.

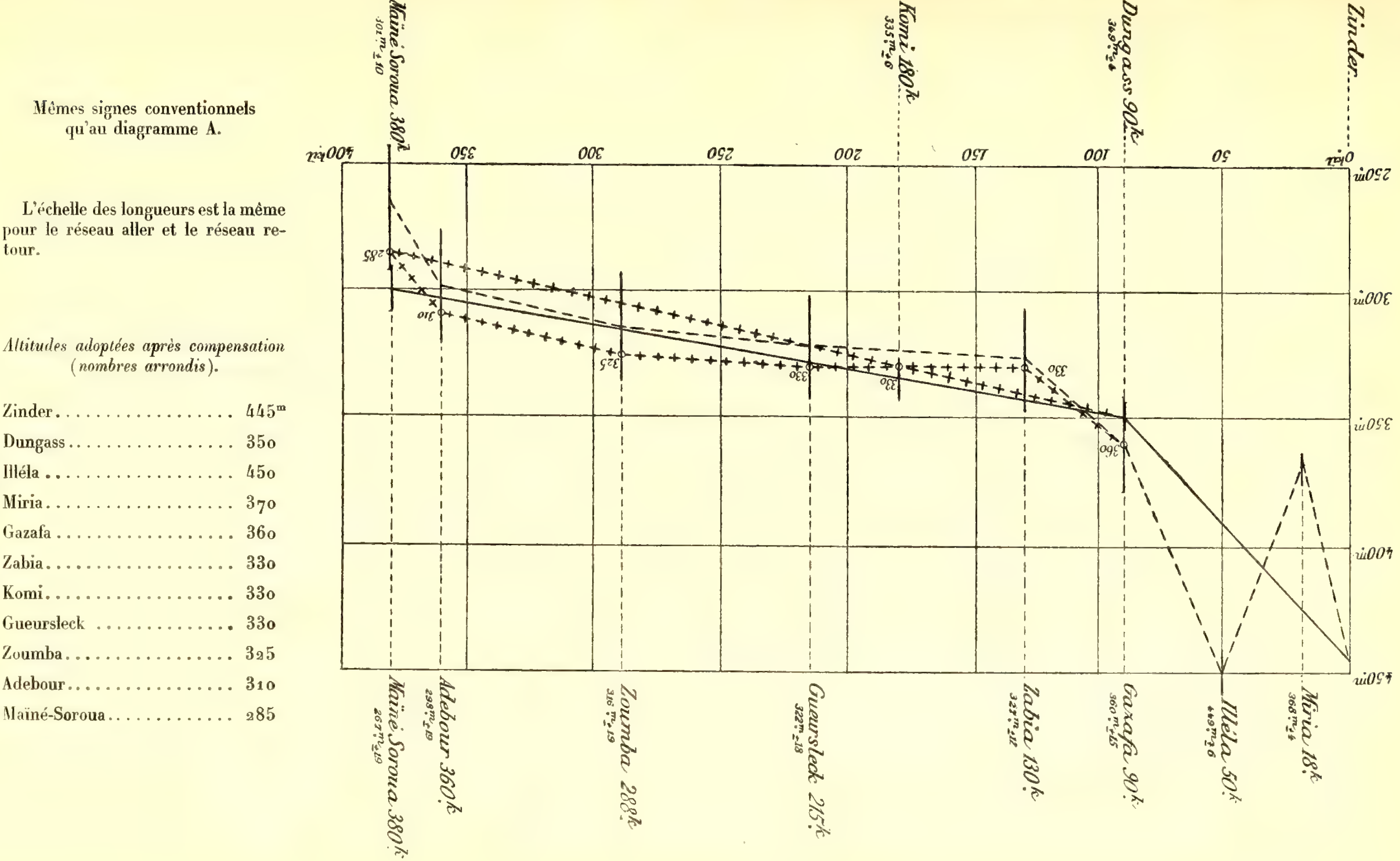
TABLEAU D.

ERREURS MOYENNES DU CIRCUIT ZINDER–MAÏNÉ–SOROUA.

POINTS D'OBSERVATION ET DISTANCES KILOMÉTRIQUES.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE D'ALTITUDE résultant des calculs.	ERREUR MOYENNE accidentelle.	ALTITUDES PROVISOIRES (avant compensation).	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	
1° VOYAGE D'ALLER.					
Zinder–Dungass (90 km)	H. 2	– 96	± 4		
Dungass				349 ± 4	
Dungass–Komi (92 km)	H. 1	– 16	± 4		
Komi				335 ± 6	
Komi–Maïné-Soroua (200 km)	An. 1 H. 1	– 23 } – 32 – 35 }	± 14 } ± 8 ± 4 }		
Maïné-Soroua				301 ± 10	
2° VOYAGE DE RETOUR.					
Zinder–Miria (18 km)	H. 1	– 77	± 4		
Miria				368 ± 4	
Miria–Illéla (33 km)	H. 1	+ 81	± 4		
Illéla				449 ± 6	
Illéla–Gazafa (36 km)	An. 1	– 89	± 14		
Gazafa				360 ± 15	
Gazafa–Zabia (41 km)	An. 2 H. 1	– 39 } – 33 – 30 }	± 10 } ± 7 ± 4 }		
Zabia				327 ± 17	
Zabia–Gueurslek (81 km)	An. 2 H. 1	– 1 } – 5 – 7 }	± 10 } ± 7 ± 4 }		
Gueurslek				322 ± 18	
Gueurslek–Zoumba (72 km)	H. 1	– 6	± 4		
Zoumba				316 ± 19	
Zoumba–Adebour (70 km)	H. 1	– 18	± 4		
Adebour				298 ± 19	
Adebour Maïné–Soroua (20 km)	H. 1	– 31	± 4		
Maïné-Soroua				267 ± 19	

Altitude Maïné-Soroua { Aller .... 301 ± 10 ; Retour .... 267 ± 19 } 285 m ± 15 m.

Diagramme D. — Circuit barométrique Zinder – Maïné-Soroua.



Mêmes signes conventionnels qu'au diagramme A.

L'échelle des longueurs est la même pour le réseau aller et le réseau retour.

Altitudes adoptées après compensation (nombres arrondis).

Zinder	445m
Dungass	350
Illéla	450
Miria	370
Gazafa	360
Zabia	330
Komi	330
Gueursleck	330
Zoumba	325
Adebour	310
Maïné-Soroua	285

CIRCUIT MAÏNÉ-SOROUA-KABI.

(94 kilomètres de développement.)

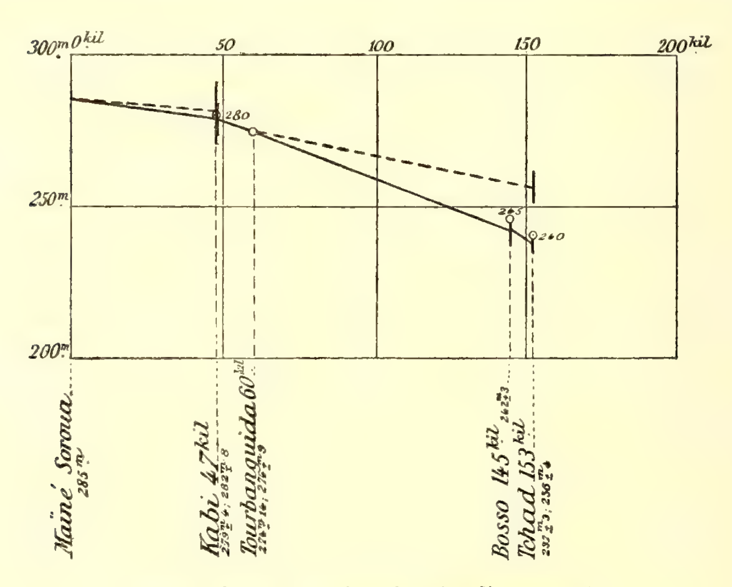
Ce circuit peu étendu ne comporte pas de station intermédiaire, ni à l'aller ni au retour.

Effectué à l'aller, le 20 novembre 1907, au retour, le 31 août 1908, chaque fois par une observation au thermomètre hypsométrique, les deux demi-circuits ont le même poids au point de vue des erreurs accidentelles.

L'erreur de fermeture n'est d'ailleurs que de 3 mètres, c'est-à-dire très satisfaisante.

Nous adoptons, en conséquence, 280 mètres pour l'altitude de Kabi, avec un écart probable de ± 17 mètres, dû à l'accumulation des erreurs accidentelles depuis le départ de Cotonou.

Diagramme E. — Circuit barométrique Maïné-Soroua–Kabi–Tchad.



Mêmes signes conventionnels qu'au diagramme A.

Altitudes adoptées après compensation (nombres arrondis).

Maïné-Soroua	285m
Kabi	280
Tourbanguida (village)	280
Bosso	245
Tchad	240

Tableau E.

Erreurs moyennes des circuits Maïné-Soroua-Tchad.

POINTS D'OBSERVATION ET DISTANCES KILOMÉTRIQUES.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE D'ALTITUDE résultant des calculs.	ERREUR MOYENNE accidentelle.	ALTITUDES PROVISOIRES (avant compensation).	OBSERVATIONS.
Circuit Maïné-Soroua-Kabi.					
1er VOYAGE D'ALLER.					
Maïné-Soroua-Kabi (47km)	H. 1	− 6	± 4		
Kabi				279 ± 4	
2e VOYAGE DE RETOUR.					
Maïné-Soroua-Kabi	An. 1 H. 1	− 4 − 3 } − 3	± 14 ± 4 } ± 8		
Kabi				282 ± 8	
Altitude Kabi … { Aller / Retour				279 ± 4 282 ± 8 } 280 ± 7.	
Circuit Kabi-Tourbanguida.					
1er VOYAGE D'ALLER.					
Kabi-Tourbanguida	An. 1	− 6	± 14		
Tourbanguida				274 ± 14	
2e VOYAGE DE RETOUR.					
Kabi-Tourbanguida	An. 1 H. 1	− 10 − 5 } − 6	± 9		
Tourbanguida				274 ± 9	
Altitude Tourbanguida … { Aller / Retour				274 ± 14 (poids 1) 274 ± 9 (poids 3) } 274 ± 10.	
Circuit Tourbanguida–Tchad.					
1er VOYAGE D'ALLER.					Une observation directe Kabi-Tchad a donné 50m, dont nous retranchons 6m, différence Kabi-Tourbanguida, et 5m, différence Bosso – embouchure Komadougou.
Tourbanguida-Bosso	H. 1 An. 22	− 39 − 31 } − 32	± 4 ± 3 } ± 3		
Bosso				242 ± 3	
Bosso	"	5	"		
Tchad				237 ± 3	
2e VOYAGE DE RETOUR.					
Tourbanguida	H. 1	− 18	± 4		
Tchad				256 ± 4	
Altitude du Tchad … { Aller / Retour				237 ± 3 (poids 3) 256 ± 4 (poids 1) } 242 ± 3.	

CIRCUIT KABI-TCHAD.

(200 kilomètres environ de développement.)

Ce circuit a été exécuté par moitiés à huit mois d'intervalle, du 16 novembre au 27 décembre 1907, pour le premier demi-circuit; du 21 au 28 août 1908, pour le second.

La différence d'altitude Kabi-Tchad a été déterminée au voyage d'aller : (*a*) par une observation simultanée au thermomètre hypsométrique directement entre les deux points extrêmes donnant : — 50 mètres; (*b*) par 23 observations simultanées à l'anéroïde avec Tourbanguida et Bosso comme points intermédiaires et donnant : — 42 mètres; soit en donnant le même poids à ces deux procédés : — 46 mètres pour différence d'altitude Kabi-Tchad.

Au voyage de retour, nous avons deux observations simultanées au thermomètre hypsométrique entre Tchad et Kabi avec Tourbanguida comme station intermédiaire et une seule observation à l'anéroïde.

C'est pourquoi, au point de vue des erreurs accidentelles, nous nous croyons en droit d'attribuer au résultat du demi-circuit d'aller un poids triple de celui du demi-circuit de retour.

L'erreur de fermeture est, relativement à la faible étendue du circuit, assez considérable : 19 mètres; le voyage d'aller donne la valeur la plus faible et le voyage de retour la plus forte.

Nous adoptons, en conséquence, pour l'altitude du Tchad, le chiffre rond de 240 mètres, avec un écart probable de $\pm$ 18 mètres, dû à l'accumulation des erreurs accidentelles depuis le départ de Cotonou.

Tableau récapitulatif.

CIRCUITS.	DIFFÉRENCES D'ALTITUDES. Aller.	Retour.	ERREUR de FERMETURE.	ERREURS MOYENNES accidentelles. Aller.	Retour.	OBSERVATIONS.
	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	
Cotonou–Carimama	+ 174 (poids 2)	+ 138 (poids 1)	+ 36	± 4	± 10	
				± 7		
Carimama–Konni	+ 62 (poids 1)	+ 92 (poids 1)	− 30	± 8	± 12	
				± 10		
Konni–Zinder	+ 187 (poids 1)	+ 206 (poids 1)	− 19	± 11	± 18	
				± 15		
Zinder–Maïné–Soroua...	− 144 (poids 1)	− 178 (poids 1)	+ 34	± 10	± 19	
				± 15		
Maïné–Soroua–Kabi	− 6 (poids 1)	− 3 (poids 1)	− 3	± 4	± 8	
				± 7		
Kabi–Tourbanguida	− 6 (poids 1)	− 6 (poids 3)	0	± 14	± 9	
				± 10		
Tourbanguida–Tchad ...	− 37 (poids 3)	− 18 (poids 1)	− 19	± 3	± 4	
				± 3		
	+ 423 − 193	+ 436 − 205	+ 70 − 71			
Cotonou–Tchad [1]......	+ 230	+ 231	− 1 [2]			
Altitude Cotonou (batᵗ du génie)	+ 8	+ 8				
Altitude du Tchad (arrondie au décamètre).	240m					

Erreur à craindre sur la valeur trouvée pour la différence d'altitude Cotonou–Lac Tchad.

déduite des erreurs de fermeture (méthode des moindres carrés).	ε. probable	± 16 mètres.	
	ε. moyenne quadratique......	± 24	
	ε. maximum	± 64	
déduite de l'accumulation des erreurs probables accidentelles.	ε. probable	± 18	
	ε. moyenne quadratique......	± 27	
	ε. maximum...............	± 72	

(1) Le bâtiment du génie à Cotonou qui nous a servi de point de départ est à 9 mètres au-dessus du niveau des plus basses mers et à 8 mètres au-dessus du niveau moyen des mers.

(2) On constate quant à la valeur de cette erreur de fermeture qu'elle diffère légèrement de celle que nous avons donnée précédemment : 1 mètre au lieu de 9 mètres. (Voir tome I, notice altimétrique, tableau B, p. 347.)

Cette divergence de 8 mètres est attribuable à deux causes : *a.* altitude de Gaya au voyage d'aller (diverg. = 6m); *b.* altitude de Yéni au voyage de retour (diverg. = 2m) :

a. Le tableau A (tome I, p. 342) donne pour altitude du Niger à Carimama 164m (voyage d'aller) et pour altitude de Gaya (campement de la mission) 174m. Or Gaya est à 35km environ *en aval* de Carimama sur le Niger; le niveau du Niger en ce point peut donc, à peu de chose près, être évalué à 3m inférieur à ce qu'il est à Carimama; le campement de la mission étant de 5 à 7m plus élevé que le fleuve, nous trouvons ainsi pour l'altitude de Gaya (campement) déduite de celle de Carimama : 164 − 3 + 7 = 168m au lieu de 174m, soit une différence de 6 mètres.

b. Le tableau B (tome I, p. 346) donne pour altitude de Yéni déduite de celle de Dogondoutchi 226m, alors qu'il faut lire 228m (225 + 3), soit une différence de 2 mètres.

IMPRIMERIE NATIONALE.

CHAPITRE II.

LES PAYS-BAS DU TCHAD.

Nous avons exposé, dans le tome I (p. 350 à 354), les résultats altimétriques que nous avons obtenus au cours de notre reconnaissance dans les Pays-Bas du Tchad, et nous avons indiqué que, faute de pouvoir appliquer la méthode du «transport d'altitudes», nous avons dû opérer par comparaison directe entre les moyennes d'observations faites aux différents points de stationnement et celles du même ordre faites simultanément à la station météorologique du Tchad. Nous avons obtenu ainsi des résultats qui confirment entièrement ceux qu'avait donnés Nachtigal, il y a près de quarante ans, à savoir : *qu'il existe au N. E. du Tchad d'immenses plaines dont l'altitude est plus ou moins notablement inférieure à celle du lac.*

Ne convient-il pas de se demander si l'accumulation des erreurs accidentelles dont les résultats de notre nivellement barométrique ont pu être entachés, ne serait pas susceptible de laisser subsister l'hypothèse opposée, à savoir que les plaines situées au N. E. du Tchad puissent être d'une altitude supérieure à celle du lac?

Dans les lignes qui vont suivre, nous nous proposons de montrer qu'en envisageant les cas les plus défavorables, tant au point de vue des erreurs accidentelles que de l'erreur systématique possible, il ne saurait désormais subsister de doute sur le sens de la pente générale des terrains en question, et que cette pente générale est *bien descendante* du Tchad vers les régions que nous avons englobées sous la dénomination générale de pays-bas du Tchad.

I. ERREURS ACCIDENTELLES.

Les erreurs d'observation que nous pouvons craindre au cours d'une observation simultanée sont sensiblement les mêmes que celles que nous avons indiquées dans le chapitre précédent (p. 128), c'est-à-dire que celles qui sont attribuables à une incertitude sur la valeur de t, t', f et f' sont négligeables, tandis que celles qui affectent h et h' sont importantes. Toutefois, il y a lieu de remarquer que, faute d'avoir pu laisser un thermomètre hypsométrique à la station de Bol[1], nous n'avons à discuter ici que les cas où l'observation simul-

[1] Nos deux thermomètres hypsométriques étaient en route, l'un avec la reconnaissance Audoin (Bodeli), l'autre avec la reconnaissance Vignon (Bahr el Ghazal et Fittri).

tanée a été faite à l'aide du baromètre anéroïde. Examinons donc les incertitudes qui peuvent peser sur la valeur observée de h (anéroïde en route) et h' (anéroïde de la station de Bol).

Anéroïde en route. — *a. Correction instrumentale.* — Les comparaisons au thermomètre hypsométrique ayant été très fréquentes en cours de route, nous avons considéré que l'erreur moyenne sur la correction instrumentale était deux fois moindre que pendant la période précédente (transport d'altitudes de la mer au Tchad où les comparaisons précitées étaient à peu près deux ou trois fois moins nombreuses), soit $\pm 0^{mm}4$, correspondant à une dénivellation de ± 5 mètres.

b. L'erreur moyenne de lecture reste à $\pm 0^{mm}1$, c'est-à-dire négligeable.

Anéroïde de la station de Bol. — *a. Correction instrumentale.* — Ainsi que nous venons de le dire, nos thermomètres hypsométriques étaient indispensables à nos deux détachements de reconnaissance; l'anéroïde de la station de Bol n'a pu leur être comparé pendant toute la durée du voyage au Bodeli et au Fittri. En prévision de cette lacune et pour réduire au minimum l'incertitude des variations de la correction instrumentale h' dans cette période de temps, nous avons laissé à Bol l'anéroïde qui s'était le mieux comporté pendant notre voyage, sa correction instrumentale étant restée très régulière. De la comparaison du départ, 7 mai ($+3^{mm}9$), à la comparaison d'arrivée, 13 juillet ($+1^{mm}6$), nous avons par conséquent été obligés de représenter arbitrairement la variation de h' par une ligne droite. La correction instrumentale qui en a été déduite, pour la pression de chaque jour, peut, de ce fait, être affectée d'une erreur moyenne accidentelle égale à $\pm \frac{3^{mm}9 - 1^{mm}6}{2} = \pm 1^{mm}2$, correspondant à une dénivellation d'environ ± 13 mètres (aux altitudes de l'ordre de celles qui nous occupent, c'est-à-dire de 0 à 300 mètres).

b. Quant à l'erreur moyenne accidentelle de lecture à l'anéroïde, elle est toujours de $\pm 0^{mm}1$, c'est-à-dire négligeable.

De telle sorte que l'erreur moyenne accidentelle d'une de nos observations simultanées d'altitude peut, pour les Pays-Bas du Tchad, être évaluée à :

$$\pm \sqrt{5^2 + 13^2} = \pm 14 \text{ mètres},$$

ce qui nous donne sensiblement pour erreur probable ± 10 mètres et pour erreur maximum ± 40 mètres.

Les tableaux et les diagrammes ci-dessous indiquent, pour chacune des régions énumérées dans le tableau E de la notice altimétrique du tome I de cet ouvrage (p. 350 et suivantes), l'erreur probable accidentelle à craindre sur chaque détermination altimétrique.

II. ERREUR SYSTÉMATIQUE.

Examinons maintenant l'influence que pourrait avoir sur nos déterminations d'altitude dans les Pays-Bas du Tchad l'existence de l'aire de basses pressions dont nous avons déjà parlé.

Deux de ses éléments principaux sont à envisager : *a.* la valeur de son creusement; *b.* la position de son point de pression minimum (centre de basses pressions). N'ayant pas de données suffisantes pour étayer des hypothèses vraisemblables pour chacun d'eux, nous allons retourner la question et dire :

Quelle valeur de creusement et quelle position du centre de l'aire de basses pressions auraient été nécessaires, lors de notre passage, pour que l'altitude de la nappe d'eau du puits de Koro-Kidinga, trouvée égale à — 85 mètres par rapport à celle du Tchad (correspondant à une pente générale descendante de 1/5,000 environ), fût en réalité de + 25 mètres par exemple (correspondant à une pente générale montante vers le N. E. de 1/20,000 environ)?

Du chiffre que nous avons trouvé, défalquons d'abord l'erreur accidentelle maximum possible, soit 20 mètres; c'est donc de $65^m + 25^m = 90$ mètres que devra être la valeur de l'erreur systématique à faire intervenir pour arriver au résultat proposé; ce chiffre correspondrait (dans le cas actuel) à un déficit moyen de 8 millimètres de pression sur le Tchad par rapport à la pression moyenne existant à moins de 450 kilomètres au N. E.[1].

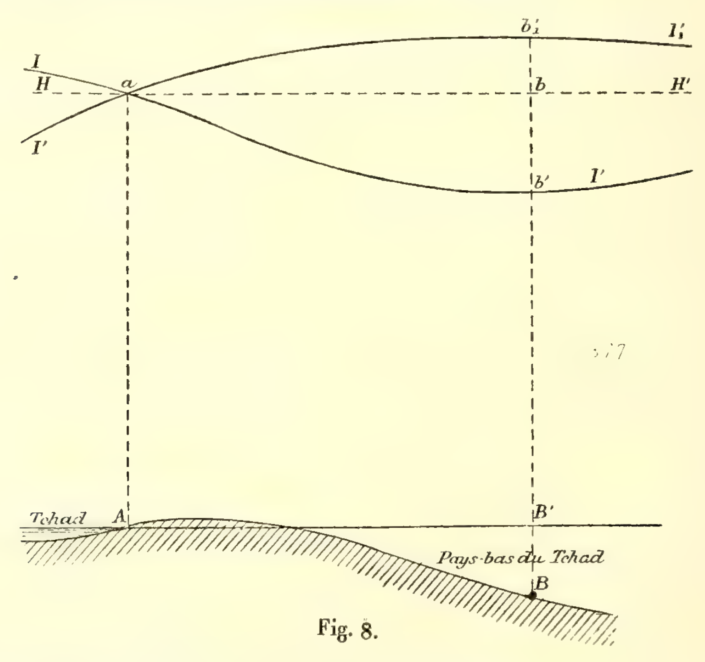


Fig. 8.

[1] Il suffit, en effet, de considérer la figure ci-dessus, pour se rendre compte que nous obtenons une différence d'altitude trop faible en valeur absolue, dans le cas où le point B est sous un régime

La réponse à la question posée est donc :

Étant donné les pressions que nous avons observées, quelle que soit la position du centre des basses pressions et l'aire qu'elles couvrent, pour placer le puits de Koro-Kidinga à une altitude de 25 mètres par exemple supérieure à celle du Tchad, il faudrait admettre que la répartition des pressions ait été telle lors de notre passage que, sur moins de 450 kilomètres, la différence des pressions (toutes réductions faites) fût de 8 millimètres, les basses pressions étant vers le Tchad et les hautes pressions vers les régions désertiques situées au N. E.

Cette hypothèse nous paraît difficilement admissible, non seulement en ce qui concerne une aire permanente de basses pressions, mais même au point de vue d'une dépression temporaire, car, aussi accentuée, cette dernière constituerait en tous pays un phénomène remarquable, et plus spécialement en Afrique centrale où une certaine uniformité du climat est un fait météorologique acquis; ses effets n'auraient pas manqué d'attirer l'attention de nos observateurs : or, ils ne signalent à cette époque rien d'anormal[1]

De nos observations météorologiques, au contraire, nous avons cru pouvoir déduire que le centre de cette aire présumée des basses pressions de la région du Tchad pouvait se trouver quelque part dans le Manga, c'est-à-dire un peu au N. E. du lac et au S. W. de Koro-Kidinga, que cette aire de basses pressions couvre de vastes étendues autour de son centre, et enfin que le creusement que nous pouvions lui attribuer ne saurait avoir dépassé 1/2 millimètre par degré de longitude; dans ces conditions, l'influence de l'erreur systématique en cause peut, à notre avis, être tenue pour négligeable.

Nous considérons donc comme définitivement acquise cette altitude de la nappe d'eau à Koro-Kidinga de $-85^{m} \pm 20^{m}$ par rapport à celle du lac Tchad; nous n'avons aucun doute qu'un nivellement de précision, si l'on se décidait à tenter l'expérience[2], confirmerait notre conclusion, savoir : *le point de moindre altitude du bassin du Tchad ne se trouve pas dans le lac actuel, mais dans les*

de pressions plus basses que le point A, et trop forte si, au contraire, c'est le point A qui est sous le régime des basses pressions.

$$\text{Différence d'altitude...} \left\{ \begin{array}{l} \text{(vraie)} \quad = Aa - Bb' - bb' \\ \text{(erronée)} = Aa - Bb' \end{array} \right\} \text{basses pressions en B.}$$

de même :

$$\text{Différence d'altitude...} \left\{ \begin{array}{l} \text{(vraie} \quad = Aa - Bb'' + b'' \\ \text{(erronée)} = Aa - Bb'' \end{array} \right\} \text{basses pressions en A.}$$

[1] Voir, plus loin, Fréquence des diverses intensités du vent au moment des observations journalières, Pays-Bas du Tchad, Notice météorologique.

[2] Nous avons à ce sujet demandé, à titre d'indication, à M. l'ingénieur des ponts et chaussées E. Prévot, attaché au nivellement général de la France, combien il nous aurait fallu de temps pour déterminer, par un nivellement éclimétrique, l'altitude relative des pays-bas du Tchad et du lac

immenses plaines qui sont situées au N.E. et que, pour cette raison, nous avons englobées sous la désignation générale de pays-bas du Tchad.

Tchad, et, par un nivellement très précis, celle du lac Tchad lui-même, ainsi que la précision à laquelle nous aurions pu prétendre dans les deux cas. Il a résumé son opinion dans la note suivante qu'on lira avec intérêt :

NIVELLEMENT ÉCLIMÉTRIQUE ENTRE LE TCHAD ET LES PAYS BAS DU TCHAD.
(Longueur : 450 kilomètres. — Dénivellation totale nette : 85 mètres.)

Deux natures d'erreurs :

1° *Erreur systématique* due à l'inexactitude du coefficient stadimétrique; maximum : $\frac{1}{1,000}$.

Les dénivellations étant, pour une inclinaison donnée, proportionnelles aux longueurs, l'erreur systématique relative est la même pour les hauteurs et pour les longueurs, soit $\frac{1}{1,000}$. Cette erreur change de signe en même temps que les dénivellations.

L'erreur systématique ne dépasserait donc pas, dans l'espèce :

$$\frac{1}{1,000} \times 85^{m} \text{ soit } \pm 0^{m}\,08.$$

Elle est négligeable vis-à-vis de la suivante.

2° *Erreur accidentelle.* — Avec les bons instruments, *l'erreur moyenne* de la différence de niveau, pour une portée de 80 mètres, est voisine de $\pm 0^{m}\,01$.

L'erreur moyenne totale, pour un cheminement de 450 kilomètres de développement, serait, par conséquent [a] :

$$e_m = \pm 0{,}01 \sqrt{\frac{450^{k}}{0{,}08}} = \pm 0{,}01 \sqrt{5{,}625} = \pm 0^{m}\,75.$$

Pour prévenir les fautes, il faudrait d'ailleurs procéder à une seconde détermination indépendante de la première. Le résultat moyen aurait une erreur moyenne e'_m :

$$e'_m = \frac{e_m}{\sqrt{2}} = \frac{\pm 0{,}75}{\sqrt{2}} = \pm 0^{m}53.$$

Erreur *maximum* correspondante sur l'altitude du point extrême : ± 1 mètre 1/2.

Évaluation du temps nécessaire à l'exécution d'un tel nivellement. — Sur la base de 5 stations ou 10 portées à l'heure et de 8 heures de travail utile par jour, le nombre des journées d'opérations ressortirait à $\frac{5{,}625}{10 \times 8} = 70$ environ, pour une seule opération, ou à 140, pour les deux. En outre, il faut considérer que dans les régions en question, où les points d'eau sont très distants les uns des autres, les difficultés d'exécution d'un tel nivellement seraient extrêmes.

NIVELLEMENT GÉOMÉTRIQUE ENTRE LA CÔTE ET LE TCHAD.
(Longueur : 1,600 kilomètres. — Dénivellation totale nette : 250 mètres.)

Nivellement de premier ordre. — D'après les résultats du nivellement général de la France, l'erreur moyenne de la différence de niveau totale d'une section de 100 kilomètres de longueur ressort à ± 23 millimètres [b].

Il n'est d'ailleurs pas à prévoir que le coefficient d'erreur systématique conserve la même valeur

[a] Erreur moyenne kilométrique : $\pm 0{,}01 \sqrt{\frac{1{,}000^{m}}{80}} = \pm 0{,}01 \sqrt{12{,}5} = \pm 0^{m}\,035$.

[b] Les erreurs à craindre sont de trois natures; leurs coefficients moyens sont donnés ci-après :

1° Erreurs accidentelles : $\pm 1^{mm}\,2$ par kilomètre;

2° Erreurs systématiques d'opérations : $\pm 0^{mm}\,2$ par kilomètre;

3° Erreurs d'étalonnage des mires : $\pm 0^{mm}\,02$ par mètre de dénivellation (négligeable dans l'espèce, en raison de la faible altitude du Tchad).

Pour une section de 100 kilomètres, l'erreur moyenne totale est donc,

$$e = \sqrt{(1{,}2\sqrt{100})^2 + (0{,}2 \times 100)^2} = \pm 23 \text{ millimètres.}$$

III. OBSERVATIONS PARTICULIÈRES À CHACUNE DES SECTIONS DES PAYS-BAS DU TCHAD.

Le tableau et les diagrammes ci-après résument pour le Kanem, le Bahr el Ghazal, le Fittri, l'Egueï, le Toro et le Korou la discussion que comportent les résultats altimétriques obtenus pour chacun des points d'observation.

ni le même signe sur toute l'étendue du très long cheminement en cause, car cela exigerait, ce qui est invraisemblable, que toutes les circonstances restassent identiques pendant toute la durée des observations. On est donc autorisé à assimiler à une erreur accidentelle l'erreur moyenne totale de ± 23 millimètres par centaine de kilomètres.

Pour la totalité du parcours l'erreur moyenne sera dès lors :

$$e = \pm 23^{mm} \sqrt{\frac{1{,}600}{100}} = \pm 92 \text{ millimètres},$$

ce qui fait ressortir l'erreur maximum à craindre à ± 0^m 3 environ.

Évaluation du temps nécessaire à l'exécution d'un tel nivellement. — Bases admises :

Longueur moyenne d'une nivelée : 130 mètres (2 portées de 65^m).

Nombre total de nivelées : $\frac{1{,}600}{0{,}13} = 12{,}300$.

Nombre de nivelées d'aller par heure de travail : 9.

Nombre de nivelées de retour par heure de travail : 7.

Durée du travail journalier utile : 8 heures.

Durée correspondante en journées :

$$\frac{\frac{12{,}300}{7} + \frac{12{,}300}{9}}{8} = \frac{1{,}760 + 1{,}360}{8} \text{ .... } = \quad 390 \text{ jours.}$$

Vérification des parties du cheminement pour lesquelles les discordances entre l'aller et le retour dépassent les tolérances prévues pour un nivellement de premier ordre.. 60

Durée totale...................... 450

En renonçant au bénéfice des vérifications autres que celles nécessitées par la recherche et la correction de fautes notables, la durée totale se trouverait réduite de 450 à 400 jours au maximum, soit de $\frac{1}{9}$, et la précision de moitié environ.

TABLEAU DES ERREURS PROBABLES À CRAINDRE SUR LA DÉTERMINATION DE L'ALTITUDE D'UN CERTAIN NOMBRE DE POINTS DES PAYS-BAS DU TCHAD.

POINTS D'OBSERVATION et DISTANCE KILOMÉTRIQUE de Bol (1).	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE DE NIVEAU entre Bol et le point observé. (2)	REPORT au NIVEAU des nappes liquides (+ 11 − h − h'). (3)	DIFFÉRENCE DE NIVEAU de la nappe liquide entre le Tchad et le point d'observation (4).	ERREUR PROBABLE accidentelle.	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	
1° KANEM.						
Goudji (30km)	1	− 3	+ 11 − 1 − 35	− 28	± 10	
Dibinentchi (65km)	1	+ 20	+ 11 − 3 − 40	− 12	± 10	
N'Gouri (76km)	9	+ 10	+ 11 − 6 − 25	− 10	± 3	
Mao (oued) (96km)	17	− 9	+ 11 − 3	− 1	± 2	
Mao (poste)	8	+ 71	+ 11 − 65 − 3	+ 14	± 3	
Mao (moyenne)	25	"	"	+ 5	± 3	
Kiri (131km)	1	− 2	+ 11 − 4	+ 5	± 10	
Ziguei (181km)	14	+ 68	+ 11 − 70 − 9	0	± 4	
Copoye (161km)	2	+ 1	+ 11 − 10	+ 2	± 7	
Yogoum (152km)	1	+ 15	+ 11 − 14 − 10	+ 2	± 10	
Magaraf (114km)	1	+ 50	+ 11 − 11 − 40	+ 10	± 10	
Kirimbil (93km)	2	+ 18	+ 11 − 8 − 5	+ 16	± 7	
Mondo (94km)	2	+ 22	+ 11 − 4 − 20	+ 9	± 7	
Gossorom (98km)	1	− 4	+ 11 − 5	+ 2	± 10	
Arkoullou (134km)	2	0	+ 11 − 9	+ 2	± 7	
Tisky (118km)	2	+ 2	+ 11 − 5 − 3	+ 5	± 7	
2° BODELI.						
a. *Eguei.*						
Hangara (306km)	6	− 16	+ 11 − 1	− 6	± 4	
Koukourdeye (304km)	1	− 4	+ 11 − 2 − 10	− 5	± 10	
Sekhab (305km)	3	− 24	+ 11 − 2	− 15	± 5	
Hacha (306km)	10	− 27	+ 11 − 5	− 21	± 3	
Fanengha (324km)	1	− 11	+ 11 − 9 (1)	− 9	± 10	

(1) Pour les détails, se reporter au tome I de cet ouvrage, tableau E, p. 350.
(2) Rapporté à la station de comparaison de Bol, située à 11 mètres au-dessus du niveau du Tchad.
(3) 11 hauteur en mètres de la station de Bol au-dessus du lac Tchad.
h profondeur du puits.
h' hauteur du point d'observation au-dessus du puits.
(4) La surface de niveau du lac Tchad est prise comme plan de comparaison.

POINTS D'OBSERVATION et DISTANCE KILOMÉTRIQUE de Bol.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE DE NIVEAU entre Bol et le point observé.	REPORT au NIVEAU des nappes liquides (+ 11 − h − h').	DIFFÉRENCE DE NIVEAU de la nappe liquide entre le Tchad et le point d'observation.	ERREUR PROBABLE acci-dentelle.	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	
			2° BODELI (suite).			
b. Toro et Gossom.						
Ouani (386^{km}).............	4	− 65	+ 11 − 2	− 56	± 5	
Toro-doum (390^{km}).........	6	− 65	+ 11 − 2 − 3	− 59	± 4	
Gouradi (416^{km})............	4	− 74	+ 11 − 2	− 65	± 5	
So Yamoussa (ou So Moussoua) (422^{km})..................	2	− 75	+ 11 − 2	− 66	± 7	
c. Korou.						
Koro Kidinga (454^{km}).......	4	− 94	+ 11 − 2	− 85	± 5	
			3° RÉGION DU BAHR EL GHAZAL.			
Aourak (253^{km})............	6	+ 2	+ 11 − 14,5	− 2	± 4	
Khoal (210^{km})..............	1	+ 3	+ 11 − 14	0	± 10	
Bossa (220^{km})..............	2	− 5	+ 11 − 15	− 9	± 7	
Neïmi (198^{km})..............	1	+ 1	+ 11 − 15	− 5	± 10	
Bir Daoud (116^{km})..........	2	+ 6	+ 11 − 4	+ 1	± 7	
Moussou Mourra (196^{km}).....	2	− 3	+ 11 − 7	+ 1	± 7	
Sit (146^{km})................	1	+ 11	+ 11 − 9	+ 13	± 10	
			4° SORO (SILLON DU BAHR EL GHAZAL).			
Fantrassou (229^{km}).........	5	− 10	+ 11 − (?)...	(+ 1 − ...)	± 5	Pas de puits.
Am Raya (208^{km})...........	5	+ 2	+ 11 − 14 − 3,5	− 5	± 5	
Lit du Ghazal (fond du thalweg) (186^{km})............	2	+ 23	+ 11 − (?)...	(+ 34 − ...)	± 7	*Idem.*
Rémélé (175^{km})............	5	0	+ 11 − 10	+ 1	± 5	
Lit du Ghazal (158^{km}).......	1	+ 22	+ 11 − (?)...	(+ 33 − ...)	± 10	*Idem.*
Lit du Ghazal (160^{km}).......	1	+ 10	+ 11 − (?)...	(+ 21 − ...)	± 10	*Idem.*
Bourdoumanga (146^{km})......	1	+ 3	+ 11 − 3	+ 11	± 10	
Chédera (144^{km})............	1	+ 9	+ 11 − 1	+ 19	± 10	
Dougoul (142^{km})............	2	+ 6	+ 11 − 1	+ 16	± 7	
Bir Gara (146^{km})...........	8	+ 3	+ 11 − 3	+ 11	± 5	
Achim (122^{km}).............	2	− 5	+ 11 − 8,5	− 3	± 7	
Kalékolo [Kélékélé] (123^{km})..	1	− 16	+ 11 − 7,5	− 13	± 10	
Massakori (121^{km})...........	6	− 6	+ 11 − 9 − 1	− 5	± 4	
Lariakola (99^{km})...........	1	− 23	+ 11 − 3,5	− 16	± 10	

(1) La profondeur du puits de Fanengha est donnée sous toutes réserves.

POINTS D'OBSERVATION et DISTANCE KILOMÉTRIQUE de Bol.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	DIFFÉRENCE DE NIVEAU entre Bol et le point observé.	REPORT au NIVEAU des nappes liquides $(+11-h-h')$.	DIFFÉRENCE DE NIVEAU de la nappe liquide entre le Tchad et le point d'observation.	ERREUR PROBABLE acci-dentelle.	OBSERVATIONS.
		mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	
		5° RÉGION COMPRISE ENTRE GHAZAL ET FITTRI.				
Bir Mélé (167^{km})	2	+ 34	+ 11 − 10	+ 35	± 7	
Aouni (229^{km})	7	+ 30	+ 11 − 10,8 − 5	+ 25	± 4	
Tourda (211^{km})	6	+ 8	+ 11 − 8	+ 11	± 4	
Am Seleb (218^{km})	1	+ 8	+ 11 − 2,5	+ 16	± 10	
Koulléana (211^{km})	2	+ 25	+ 11 − 3,5	+ 32	± 7	
		6° FITTRI.				
Maroussouba (275^{km})	1	+ 14	+ 11 − ? − 5	(+ 20 − ...)	± 10	Manque la profondeur du puits.
Djénébarra (283^{km})	3	+ 7	+ 11 − ? − 5	(+ 13 − ...)	± 6	*Idem.*
Forcouma (305^{km})	1	+ 16	+ 11 −	(+ 27 − ...)	± 10	*Idem.*
Yao (314^{km})	8	+ 12	+ 11 − 4 − 3	+ 16	± 3	
Gama (324^{km})	1	+ 6	+ 11 − 4 − 1	+ 12	± 10	
Koki (312^{km})	1	+ 14	+ 11 − 10	+ 15	± 10	
Fittri (303^{km})	1	+ 10	+ 11 − 3	+ 18	± 10	
		7° SHILLIM FAHALANGA.				
Campement du 16 mai (40^{km} S. S. W. de Hacha sur l'itinéraire Ziguei-Hacha)	1	"	+ 35	(+ 35 −?...)	± 10	Plaine à perte de vue.
Campement du 15 juin (60^{km} Sud de Hacha sur l'itinéraire Hacha-Aourak)	1	"	+ 30	(+ 30 −?...)	± 10	*Idem.*
		8° MOJI.				
Campement du 19 mai (limite de l'Egueï, 24^{km} N.-E. Hacha sur l'itinéraire Hacha-Gouradi)	1	"	+ 5	(+ 5 −?...)	± 10	Sommet d'une dune.
Campement du 20 mai (40^{m}) (S. W. Gouradi sur l'itinéraire Hacha-Gouradi)	1	"	− 3	(− 3 −?...)	± 10	Plaine et dunes mobiles çà et là.
Campement du 2 juin (limite du Toro à 20^{km} S. W. Ouani sur l'itinéraire Ouani-Hangara)	1	"	− 35	(− 35 −?...)	± 10	Sommet d'une petite dune (5^{m}).
Campement du 3 juin (45^{km} S. W. Ouani sur l'itinéraire Ouani-Hangara)	1	"	− 10	(− 10 −?...)	± 10	Plaine et dunes mobiles çà et là.
Campement du 4 juin (limite de l'Egueï, 18^{km} E. N. E. Hangara sur l'itinéraire Ouani-Hangara	1	"	+ 10	(+ 10 −?...)	± 10	Sommet d'une petite dune (10^{m}).

Signes conventionnels :

reur *probable* accidentelle de chaque altitude......

maxima des altitudes de tout le réseau........

ıypothèse d'une erreur systématique { nulle..... négative... positive....

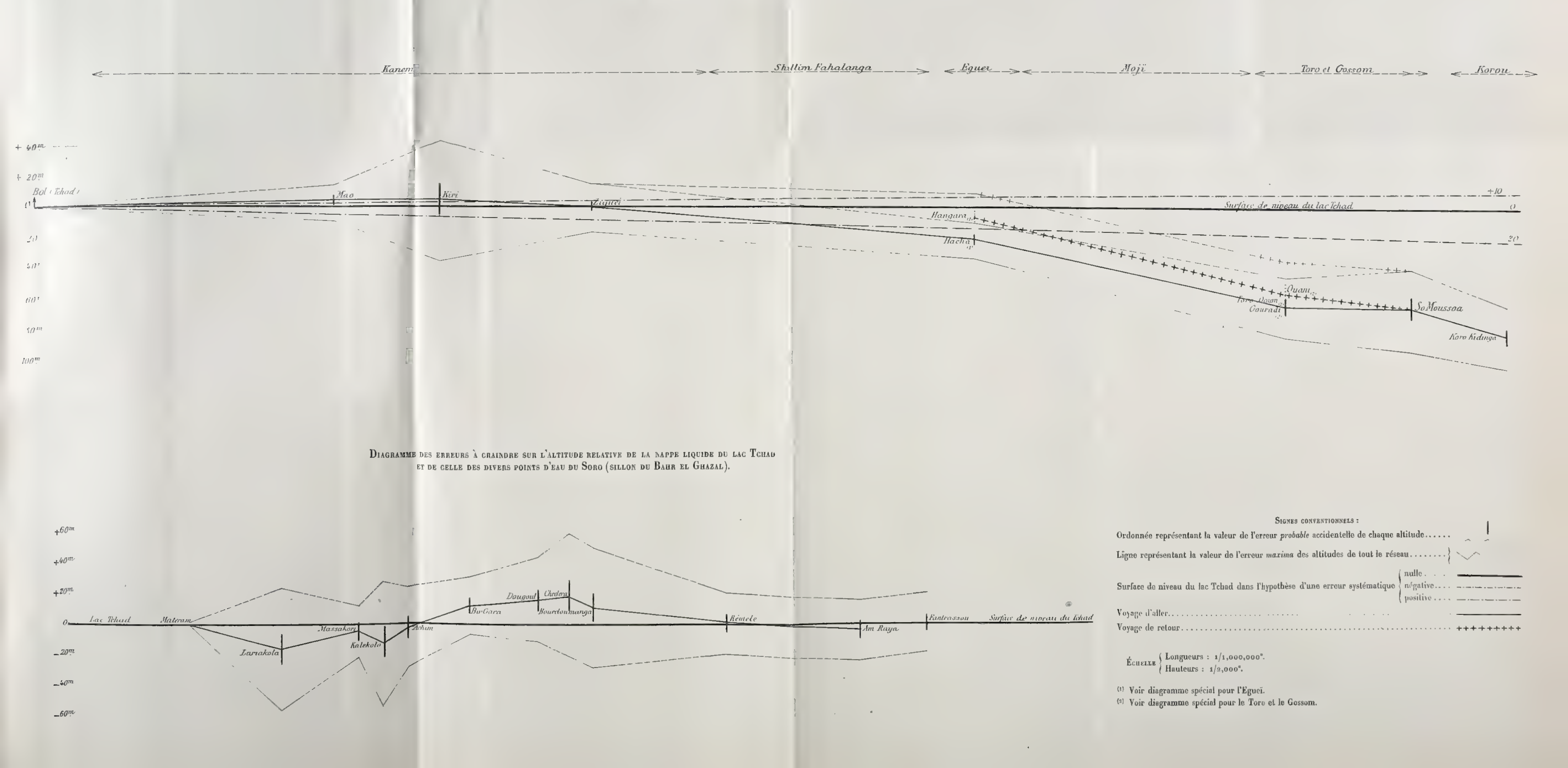
....

.... + + + + + + + + + +

Am Raya

et le Gossom.

Pl. IV (7e partie). — Diagramme des erreurs à craindre sur l'altitude relative de la nappe liquide du lac Tchad et de celle de divers points d'eau des Pays-Bas du Tchad.



Kanem. — Le tableau montre que, dans cette région, les chiffres trouvés pour l'altitude relative de la nappe d'eau des différents puits et de celle du lac Tchad prise comme base oscillent entre + 16 mètres (Kirimbil) et — 28 mètres (Goudji).

Ces écarts extrêmes semblent sortir légèrement des limites de l'erreur accidentelle maximum que nous avons à craindre (40 mètres); mais il y a lieu de remarquer que, faute de temps, nous n'avons pu avoir qu'une seule observation à Goudji et, en outre, que la hauteur du point d'observation au-dessus du puits n'a pu être évaluée qu'à l'estime et qu'ainsi elle peut être trop forte de quelques mètres.

D'une manière générale, il résulte des chiffres du tableau et du diagramme concernant le Kanem que, dans la limite des erreurs accidentelles maxima que nous pouvons craindre pour nos diverses déterminations, l'altitude de la nappe liquide des puits énumérés de cette région est, à peu de chose près, la même que celle du lac Tchad, soit 240 mètres.

Egueï. — Les chiffres trouvés pour l'altitude relative de la nappe d'eau des diverses aiguades de l'Egueï et de celle du Tchad prise comme base oscillent entre — 5 mètres (Koukourdeye) et — 21 mètres (Hacha). Ces écarts extrêmes, attribuables aux causes indiquées plus haut, restent sensiblement au-dessous des limites de l'erreur accidentelle maximum que nous avons à craindre (40 mètres).

D'une manière générale, il résulte des chiffres du tableau et du diagramme concernant l'Egueï que, dans la limite des erreurs accidentelles maxima que nous pouvons craindre pour nos diverses déterminations, l'altitude de la nappe liquide des diverses aiguades de cette région est de quelques mètres inférieure à celle du Tchad. Même si l'on prenait en considération l'hypothèse contraire à la nôtre d'une erreur systématique positive se combinant avec une erreur accidentelle positive pour tous les points d'observation, le diagramme en question montre que l'altitude de la nappe liquide de l'Egueï serait encore à grand' peine égale à celle du lac Tchad.

Enfin le diagramme indique aussi que les résultats obtenus ne permettent pas de décider fermement le sens général de la ligne de plus grande pente de l'Egueï : en raison de l'erreur maxima à craindre sur chaque détermination, on peut à volonté imaginer que le fond sur lequel repose la nappe d'eau est ou bien horizontal, ou bien incliné de l'E. S. E. vers le N. N. W., ou bien encore qu'il affecte la forme d'une cuvette allongée et très peu profonde, dont le point le plus bas serait situé aux environs de Hacha.

Pour pouvoir se prononcer avec certitude à cet égard, il serait indispensable d'effectuer dans cette région un nivellement de précision.

Toro et Gossom. — Les chiffres trouvés pour l'altitude relative de la nappe d'eau des diverses aiguades du Toro et du Gossom et de celle du lac Tchad prise comme base oscillent entre — 56 mètres (Ouani) et — 66 mètres (So-Moussoua). Ces écarts extrêmes, attribuables aux causes indiquées plus haut, restent sensiblement au-dessous des limites de l'erreur accidentelle maximum que nous avons à craindre (40 mètres).

D'une manière générale, il résulte des chiffres du tableau et du diagramme concernant le Toro et le Gossom que, dans la limite des erreurs accidentelles maxima que nous pouvons craindre pour nos diverses déterminations, l'altitude de la nappe liquide des diverses aiguades de ces régions est de 55 à 70 mètres inférieure à celle du lac Tchad. Même si l'on prenait en considération l'hypothèse contraire à la nôtre d'une erreur systématique positive se combinant avec une erreur accidentelle positive pour tous les points d'observation, le diagramme en question montre que l'altitude de la nappe liquide du Toro et du Gossom serait encore de plus de 30 mètres inférieure à celle du lac Tchad.

Enfin le diagramme indique encore que les résultats obtenus ne permettent pas de décider fermement le sens général de la ligne de plus grande pente dans le Toro et le Gossom; en raison de l'erreur accidentelle maximum à craindre sur chaque détermination, on peut à volonté imaginer que le fond sur lequel repose la nappe d'eau est, ou bien horizontal, ou bien incliné de l'W. N. W. à la fois vers le N. E. et l'E. S. E.

Pour pouvoir se prononcer avec certitude à cet égard, il serait indispensable d'effectuer dans ces régions un nivellement de précision.

Korou. — Il n'a été fait qu'une détermination d'altitude dans cette région : au point de vue de l'erreur systématique et des erreurs accidentelles, les appréciations formulées pour le Toro et le Gossom lui sont entièrement applicables.

Région du Bahr el Ghazal. — Les chiffres trouvés pour l'altitude relative de la nappe d'eau des divers puits de la région du Bahr el Ghazal et de celle du lac Tchad prise comme base oscillent entre — 9 mètres (Bossa) et + 13 mètres (Sit). Ces écarts extrêmes attribuables aux causes énumérées plus haut restent sensiblement au-dessous des limites de l'erreur acccidentelle maximum que nous avons à craindre (40 mètres).

D'une manière générale, il résulte des chiffres du tableau concernant la région du Bahr el Ghazal que, dans la limite des erreurs accidentelles maxima que nous pouvons craindre pour nos diverses déterminations, l'altitude de la nappe liquide des puits énumérés de cette région est, comme celle des puits du Kanem, la même, à peu de chose près, que celle du lac Tchad (240 m.).

Soro (Sillon du Ghazal). — Les chiffres trouvés pour l'altitude relative de la nappe d'eau des divers puits ou aiguades du sillon du Bahr el Ghazal

Pl. V (7e partie). — DIAGRAMME

DE LA NAPPE LIQUIDE DU LAC TCHAD

(Co

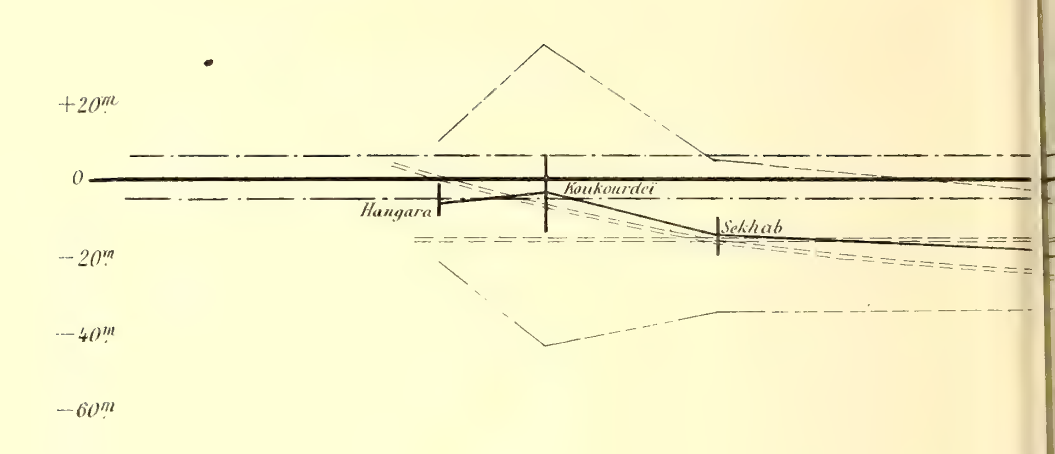


DIAGRAMME DES ERREURS

DE LA NAPPE LIQUIDE DU LAC TCHAD ET DE

(Co

Les échelles et les si

que c

+20m

0

−20m

−40m

Ouani

Toro-Doum

−60m

−80m

−100m

craindre sur l'altitude relative
des divers points d'eau de l'Egueï.

e.)

sur l'altitude relative
ers points d'eau du Toro et du Gossom.

le.)

nels sont les mêmes
he IV.

Pl. V (7e partie). — Diagramme [...]s à craindre sur l'altitude relative de la nappe liquide du lac Tchad [...]le des divers points d'eau de l'Egueï.

(Cou[...]inale.)

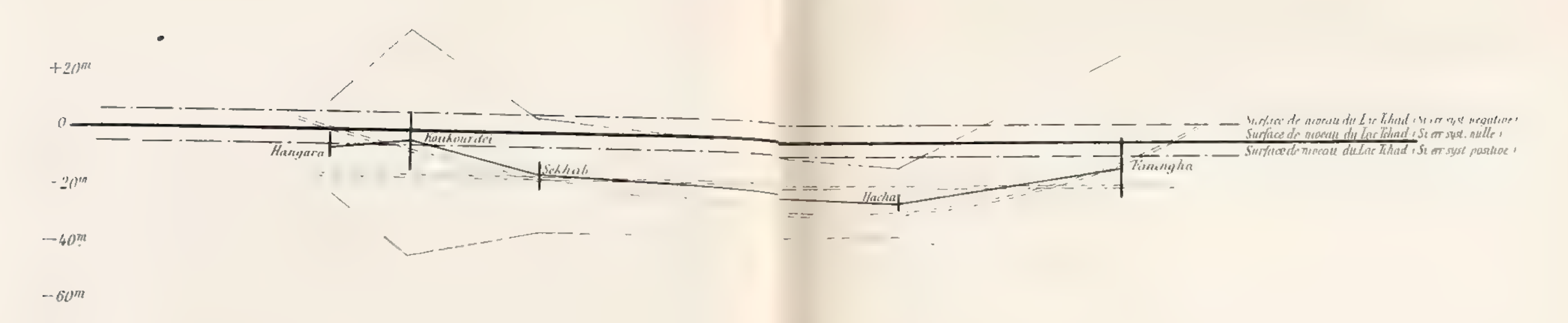
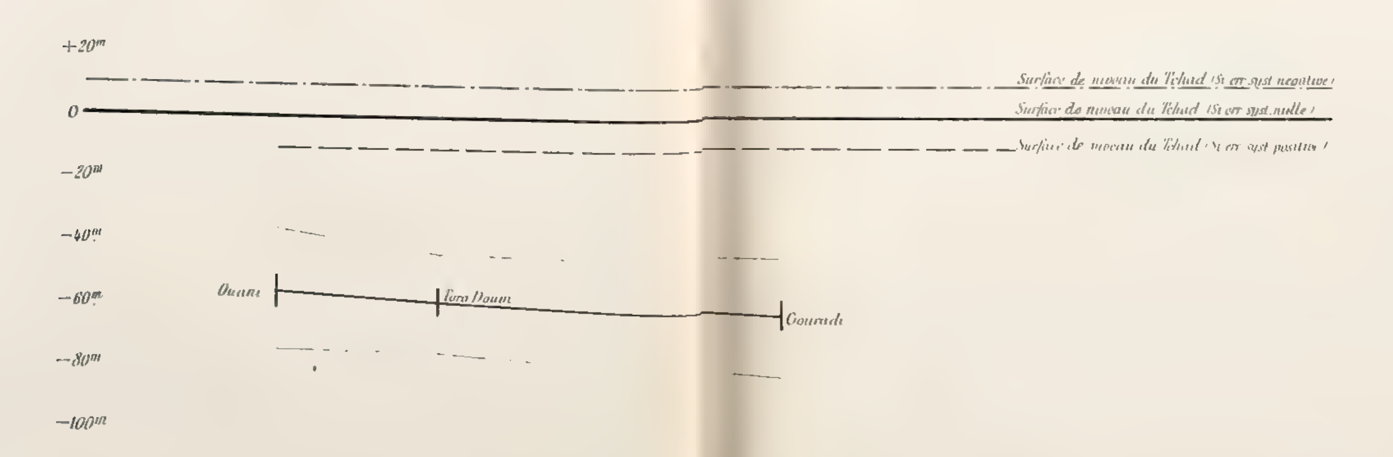


Diagramme des erreurs [...]re sur l'altitude relative de la nappe liquide du lac Tchad et de[...] divers points d'eau du Toro et du Gossom.

(Cou[...]dinale.)

Les échelles et les si[...]ntionnels sont les mêmes que ce[...]lanche IV.



(ou Soro) et de celle du lac Tchad prise comme base oscillent entre + 19 mètres (Chédéra) et — 16 mètres (Lariakola).

Ces écarts extrêmes attribuables aux causes énumérées plus haut restent compris dans les limites de l'erreur accidentelle maximum que nous avons à craindre (40 mètres).

D'une manière générale, il résulte des chiffres du tableau et du diagramme concernant le Soro que dans la limite des erreurs accidentelles maxima que nous pouvons craindre pour nos diverses déterminations, l'altitude de la nappe liquide des aiguades ou puits énumérés du sillon du Bahr el Ghazal doit être comme celle des puits du Kanem la même, à peu de chose près, que celle du lac Tchad (240 m.).

Enfin, le diagramme indique encore que les résultats obtenus permettent de conclure à l'absence de ligne de plus grande pente dans la partie du sillon du Bahr el Ghazal comprise entre le lac Tchad et la mare de Fantrassou.

Lac Fittri et région comprise entre le Bahr el Ghazal et le Fittri. — Les chiffres trouvés pour l'altitude relative de la nappe d'eau des divers puits ou aiguades de ces régions et de celle du lac Tchad prise comme base oscillent : 1° pour le Fittri entre + 12 mètres (Gama) et + 18 mètres (Fittri); 2° pour la région entre le Bahr el Ghazal et le Fittri entre + 11 mètres (Tourda) et + 35 mètres (Bir Mélé).

Ces écarts extrêmes, attribuables aux causes énumérées plus haut, restent compris dans les limites de l'erreur accidentelle maximum que nous avons à craindre (40 mètres).

Une erreur systématique possible due à l'inégale répartition de la pression atmosphérique, pouvant être considérée comme négligeable pour les points situés à moins de 200 kilomètres de la station de base, pourrait par contre être positive et d'une valeur absolue moindre qu'une dizaine de mètres pour les autres [1].

D'une manière générale, il résulte des chiffres du tableau concernant le Fittri et la région comprise entre le Bahr el Ghazal et le Fittri que dans la limite des erreurs accidentelles maxima que nous pouvons craindre pour nos diverses déterminations, l'altitude de la nappe liquide de ces deux régions est d'une quinzaine de mètres supérieure à celle du Tchad. Toutefois, si l'on considérait l'hypothèse contraire à la nôtre d'une erreur systématique négative se combinant avec une erreur accidentelle également négative pour tous les points d'observation, le tableau en question montre que l'altitude de cette nappe liquide

[1] Il nous paraît, en effet, permis de supposer que si le centre de basses pressions était à l'époque considérée (mai-juin) situé au nord du Tchad, le Fittri ait pu, par rapport à Bol, se trouver sous un régime de pressions plus élevées d'environ 1/2 millimètre ou 1 millimètre au maximum.

se trouverait ramenée à la même valeur que celle du Tchad. Mais nous ne donnons cette hypothèse qu'à titre d'indication.

Shillim Fahalanga et Moji. — Les nombres donnés dans le tableau pour l'altitude de quelques points de ces régions sans eau ne sont là que pour mémoire : déduits, en effet, chacun d'une seule observation que ne saurait contrôler l'observation faite à l'étape suivante, ils ne peuvent pas nous renseigner d'une façon satisfaisante sur l'altitude relative de ces plaines sans eau et des plaines voisines qui, au contraire, en sont abondamment pourvues. On ne saurait donc baser sur eux le tracé d'un profil même schématique de l'itinéraire parcouru depuis le Kanem jusqu'au Korou. Le manque d'eau ne permettait d'ailleurs pas de songer à y faire autant d'observations qu'il aurait été nécessaire pour préciser ce point particulier — et d'ailleurs de moindre importance — de notre étude géographique des Pays-Bas du Tchad.

CHAPITRE III.

ALTITUDES DE QUELQUES POINTS

SITUÉS EN DEHORS DE NOS CIRCUITS BAROMÉTRIQUES.

Nous avons indiqué dans le tome I de cet ouvrage que nous fournirions ultérieurement l'altitude des stations situées en dehors des circuits hypsométriques dont nous donnions les résultats dans les tableaux des pages 341 à 347. Ces points comprennent :

1° Un certain nombre de cuvettes du Manga (Leshour-Oureï, Moull, Béduaram, Mir) situées dans la région tchadienne proprement dite;

2° Des villages ou campements de l'ancienne ligne d'étapes du Territoire militaire du Niger (route de N'Guigmi à Niamey par Schirmaleck, Gouré, Zinder, Tessaoua, Tahoua, Matankari);

3° Des villages voisins de cette ligne d'étapes.

A. L'altitude des points de la première catégorie a été obtenue par comparaison des pressions barométriques notées en ces points avec celles lues aux mêmes instants à la station météorologique du Tchad (Bol) dirigée à cette époque par le capitaine Langlois, commandant le poste.

B. L'un des membres de la mission (caporal armurier Porcon, puis adjudant Schneider) se déplaçant le long de l'ancienne ligne d'étapes notait aux heures usitées à la mission (voir tome I de cet ouvrage, notice météorologique, p. 261) la pression barométrique, les températures aux thermomètres sec et mouillé et, d'une façon générale, les divers éléments qui doivent figurer sur le bulletin d'observations du Bureau central météorologique (modèle n° 3).

En même temps, deux autres détachements [capitaine Lauzanne et capitaine Vignon, effectuant le transport d'altitude du voyage de retour (Tchad-Dahomey)], se déplaçaient dans le Sud de la route suivie par le premier observateur.

Les éléments d'observation recueillis dans ces conditions permettaient à chacune des heures de lectures simultanées de déterminer la différence d'altitude entre les points d'observation respectifs.

Les capitaines Lauzanne et Vignon passant par des points dont l'altitude absolue nous a été fournie par les circuits altimétriques des voyages d'aller et de retour, la comparaison des pressions notées en ces points à celles simultanées recueillies sur l'ancienne ligne d'étapes ou dans son voisinage nous a donné l'altitude des points des deuxième et troisième catégories.

Pour le tracé des courbes de corrections des baromètres et pour les poids attribués aux diverses observations, nous avons suivi la méthode exposée dans le tome I de cette publication (p. 339 et 340).

Le réseau des altitudes déterminées au cours de notre mission couvre ainsi l'ensemble des territoires habités s'étendant de la frontière franco-anglaise Niger-Tchad aux confins méridionaux du Sahara.

Comme tout ce pays ne présente que des variations de relief peu importantes, les valeurs indiquées suffisent à donner une idée d'ensemble des mouvements du terrain dans la zone centre-africaine considérée.

Remarque. — D'une manière générale, les diverses valeurs fournies pour l'altitude d'un même point par les observations successives ne diffèrent que de quantités assez faibles, eu égard à la méthode de détermination employée. Cependant, pour Gouré, nous avons des écarts plus considérables; les stations de comparaison utilisées ont, en effet, fourni pour l'altitude de Gouré des résultats compris :

1° Entre 452 mètres et 438 mètres pour les stations situées à l'Est de Maïné-Soroua;

2° Entre 444 mètres et 472 mètres pour celles situées à l'Ouest du même point.

Il nous semble difficile, *a priori*, étant donnés les autres résultats obtenus, d'attribuer cette divergence à une erreur systématique dans les séries d'observations.

Nous nous bornons à la signaler comme une anomalie dont il faut peut-être chercher l'explication dans une modification accidentelle ou permanente du régime des pressions sur l'une ou l'autre des régions considérées.

Tableau F.

STATIONS.	POINTS D'OBSERVATION.	STATIONS de COMPARAISON.	ALTITUDE de LA STATION de comparaison.	DATES ET NOMBRE des observations communes aux deux stations.	DIFFÉRENCES de NIVEAU adoptées.	ALTITUDES en RÉSULTANT.	ALTITUDES adoptées arrondies au demi-décamètre.
			mètres.	1908.	mètres.	mètres.	
Boukoukou...	Village.	Yéni.	230	23 nov. (1)	– 55	175	180
		Niamey.	200	23 nov. (1)	+ 21	179	
Kiota........	Village.	Yéni.	230	21 nov. (1)	– 49	181	180
Dosso........	Poste militaire.	Yéni.	230	18 nov. (1)	– 34	196	200
Mayakikoara..	Campement.	Dogondoutchi.	230	15 nov. (1)	+ 6	236	235
		Yéni.	230	15 nov. (1)	+ 5	235	
Gougouféma..	Campement.	Konni.	250	4 nov. (2)	+ 2	252	250
		Kouardanna.	250	4 nov. (2)	– 5	245	
Kalgou........	Campement.	Dogaraoua.	270	31 oct. (1)	+ 30	300	300
Danfan.......	Village.	Konni.	250	31 oct. (1)	+ 55	305	305
Taboua.......	Poste militaire.	Dogaraoua.	270	28 oct. (2)	+ 106	376	375
Tamaské.....	Campement.	Arzarori.	330	25 oct. (2)	+ 56	386	385
		Katéré.	310	25 oct. (1)	+ 72	382	
Keita........	Campement.	Arzarori.	330	24 oct. (1)	+ 38	368	370
Guida m'Bado.	Poste militaire.	Tibiri.	325	20 oct. (2)	+ 62	387	390
			325	21 oct. (2)	+ 66	391	
		Katéré.	310	20 oct. (2)	+ 89	399	
			310	21 oct. (3)	+ 84	394	
Kornaka......	Campement.	Aguié.	390	16 oct. (1)	– 61	329	335
		Tibiri.	330	16 oct. (2)	+ 11	341	
Al Mocktar...	Campement.	Tibiri.	330	14 oct. (2)	+ 59	389	385
		Tessaoua.	370	14 oct. (1)	+ 9	379	
Tessaoua.....	Poste militaire.	Kantché.	395	9 oct. (2)	– 27	368	370
			395	10 oct. (3)	– 23	372	
			395	11 oct. (2)	– 21	374	
		Aguié.	390	10 oct. (3)	21	369	
			390	11 oct. (2)	– 18	372	
Magaria......	Village.	Zinder.	445	7 oct. (1)	– 64	381	380
Gafeye.......	Village.	Zinder.	445	3 oct. (1)	+ 20	465	465
Djigaoua.....	Campement.	Illéla.	450	20 sept. (2)	– 60	390	390
Tchangari....	Campement.	Zabia.	330	13 sept. (2)	+ 48	378	380
		Gueursleck.	330	13 sept. (2)	+ 47	377	
Kellé........	Village.	Boudoum [1].	290	17 nov. (1)	+ 124	414	410
		Boudoum [1].	290	18 nov. (1)	+ 116	406	
Gouré........	Poste militaire.	Garoa.	275	26 août (1)	+ 166	441	450
		Tourbanguida.	280	26 août (1)	+ 164	444	
			280	27 août (3)	+ 166	446	
			280	28 août (2)	+ 172	452	
		Kabi.	280	28 août (1)	+ 170	450	
		Tourbanguida.	280	29 août (3)	+ 169	449	
			280	30 août (3)	+ 165	445	
		Kabi.	280	31 août (2)	+ 163	443	
		Mamé-Soroua.	285	31 août (2)	+ 153	438	
			285	1 sept. (3)	+ 160	445	
			285	2 sept. (1)	+ 160	445	

[1] L'altitude de Boudoum est déduite à vue de celle de Tourbanguida qui est située sur la même rivière, à environ 45 kilomètres en aval.

IMPRIMERIE NATIONALE.

STATIONS.	POINTS D'OBSERVATION.	STATIONS de COMPARAISON.	ALTITUDE de LA STATION de comparaison.	DATES ET NOMBRE des observations communes aux deux stations.	DIFFÉRENCES de NIVEAU adoptées.	ALTITUDES en RÉSULTANT.	ALTITUDES ADOPTÉES arrondies au demi-décamètre.
			mètres.	1908.	mètres.	mètres.	
Gouré........ (*Suite.*)	Poste militaire. (*Suite.*)	Adebour.	310	2 sept. (1)	+ 162	472	450
			310	3 sept. (3)	+ 143	453	
			310	4 sept. (3)	+ 137	447	
			310	5 sept. (2)	+ 145	455	
		Zoumba.	325	6 sept. (3)	+ 136	461	
			325	7 sept. (1)	+ 139	464	
		Gueursleck.	330	9 sept. (1)	+ 130	460	
		Zoumba.	325	10 sept. (1)	+ 119	444	
		Gueursleck.	330	10 sept. (2)	+ 122	452	
Gazamni......	Village.	Boudoum [1].	285	19 nov. (1)	+ 117	402	400
			285	20 nov. (1)	+ 115	400	
		Kabi.	280	21 nov. (1)	+ 124	404	
Chirmaleck...	Ancien poste.	Tourbanguida.	280	22 août (2)	+ 84	364	355
		Kabi.	280	23 nov.[2] (1)	+ 67	347	
		Tourbanguida.	280	24 nov.[2] (2)	+ 76	356	
Zangari......	Village.	Tourbanguida.	280	26 nov.[2] (1)	+ 29	309	305
		Lada [3].	280	27 nov.[2] (2)	+ 20	300	
		Assaga [3].	280	27 nov.[2] (1)	+ 29	309	
			280	28 nov.[2] (1)	+ 18	298	
Mir.........	Campement.	Bol.	254	17 août (1)	+ 73	327	320
			254	18 août (2)	+ 65	319	
Béduaram....	Puits.	Bol.	254	2 août (1)	+ 41	295	290
			254	3 août (2)	+ 35	289	
Moull........	Puits.	Bol.	254	31 juillet (1)	+ 29	283	280
		N'Guigmi.	249 [4]	7 août (1)	+ 24	278	
Ouréi........	Puits.	Bol.	254	27 juillet (1)	+ 10	264	255
			254	28 juillet (1)	− 6	248	
Lesbour......	Puits.	Bol.	254	21 juillet (1)	+ 32	286	280
			254	23 juillet (1)	+ 21	275	

(1) Voir note 1, page précédente.
(2) Année 1907.
(3) Village proche de Tourbanguida sur la Komadougou Yoobé et d'altitude sensiblement la même.
(4) Déduite de l'altitude du lac Tchad.

CONCLUSION.

Sur le conseil de M. Charles Lallemand, de l'Institut, et afin de ne laisser subsister aucun doute sur le degré de précision auquel peut prétendre notre nivellement barométrique, nous arrondissons au décamètre (et parfois au demi-décamètre) les résultats de nos principales déterminations altimétriques.

Le tableau suivant représente donc les altitudes absolues que nous avons adoptées pour nos divers points d'observation.

Tableau G.

STATIONS.	ALTITUDE ADOPTÉE.
	mètres.
DAHOMEY.	
Cotonou (hôtel)	8
Agouagon (voie ferrée)	205
Alafia (camp des passagers)	290
Tchaourou (camp des passagers)	360
Parakou (camp des passagers)	370
Sérarou (camp des passagers)	350
Gamia (camp des passagers)	300
Kandi (camp des passagers)	290
Carimama (poste)	170
DU NIGER AU TCHAD.	
Niamey (sommet de la falaise)	200
Yéni (sommet de la falaise)	230
Albarkaizé (village)	155
Gaya (village)	160
Dioundiou (village)	200
Bengou (fond du Dallol)	160
Bei-Bei (village)	210
Dogondoutchi (poste)	230
Kouardanna (village)	250
Birni n'Konni (poste)	250
Dogaraoua (village)	270
Arzarori (village)	330
Sabo n'Birni (village)	280
Katéré (village)	310
Doufambara (village)	370
Tibiri (village)	330
Kandaré (village)	335
Aguié (village)	390
Guertaou (puits)	380
Kantché (puits)	395
Baré (puits)	350
Zinder (poste)	445
Miria (village)	370
Dungass (village)	350
Illéla (village)	450
Gazafa (village)	360
Zabia (village)	330
Komi (village)	330
Gueurslek (village)	330
Zoumba (village)	325
Adebour (village)	310
Maïné-Soroua (puits)	285
Kabi (puits)	280
Tourbanguida (village)	280
Bosso (village)	245
TCHAD.	
Tchad	240
PAYS-BAS DU TCHAD.	
Kanem.	
Goudji, nappe aquifère	240
Dibinentchi, nappe aquifère	240
Mao, nappe aquifère	240
N'Gouri, nappe aquifère	240
Kiri, nappe aquifère	240
Kirimbil, nappe aquifère	240
Mondo, nappe aquifère	240
Magaraf, nappe aquifère	240
Gosserom, nappe aquifère	240
Tisky, nappe aquifère	240
Ziguei, nappe aquifère	240
Yogoum, nappe aquifère	240
Arkoullou, nappe aquifère	240
Copoye, nappe aquifère	240
Manga.	
Chirmaleck (ancien poste)	355
Zangari (village)	305
Mir (ancien poste)	320
Béduaram (puits)	290
Moull (puits)	280
Chitati.	
Oureï (puits)	255
Leshour (puits)	280
Eguei.	
Hangara, nappe aquifère	235
Koukourdeye, nappe aquifère	235
Sekhab, nappe aquifère	225
Hacha, nappe aquifère	220
Fanengha, nappe aquifère	230
Toro et Gossom.	
Ouani, nappe aquifère	185
Toro doum, nappe aquifère	180
So Yamoussa (So Moussoa), nappe aquifère	175
Gouradi, nappe aquifère	175
Région du Bahr el Ghazal.	
Bir Daoud, nappe aquifère	240
Sit, nappe aquifère	240
Neimi, nappe aquifère	240
Khoal, nappe aquifère	240
Aourak, nappe aquifère	240
Moussou Mourra, nappe aquifère	240
Bossa, nappe aquifère	240
Soro (Sillon du Bahr el Ghazal).	
B'la Kolo, nappe aquifère	240
Lariakola, nappe aquifère	240
Massakori, nappe aquifère	240
Kalékoko, nappe aquifère	240
Achim, nappe aquifère	240
Bir Gara, nappe aquifère	240
Dougoul, nappe aquifère	240
Chedera, nappe aquifère	240
Bourdoumanga, nappe aquifère	240
Rémélé, nappe aquifère	240
Am Raya, nappe aquifère	240
Fantrassou, nappe aquifère	240
Région comprise entre Ghazal et Fittri.	
Bir Mélé, nappe aquifère	260
Tourda, nappe aquifère	260
Koulliana, nappe aquifère	260
Am Seleb, nappe aquifère	260
Aouni, nappe aquifère	260
Fittri.	
Marassuba, nappe aquifère	260
Djénébarra, nappe aquifère	260
Koki, nappe aquifère	260
Forcouma, nappe aquifère	260
Yao, nappe aquifère	260
Gama, nappe aquifère	260
Lac Fittri, nappe aquifère	260

HUITIÈME PARTIE.

NIGER-TCHAD-BORKOU. – NOTICE MALACOLOGIQUE.

PAR M. LOUIS GERMAIN.

INTRODUCTION.

Les Mollusques recueillis par M. G. GARDE, au cours de la Mission de délimitation Niger-Tchad (Mission TILHO), constituent une collection importante, aussi bien par le nombre des espèces que par l'abondance des échantillons. Ils proviennent presque exclusivement soit du lac Tchad et de ses environs immédiats, soit des régions situées au N. E. de cette nappe intérieure : l'Egueï et le Toro. Ces dernières contrées étaient absolument inconnues des naturalistes : le matériel rapporté par M. G. GARDE comble donc une importante lacune et permet de formuler certaines conclusions sur lesquelles je reviendrai plus loin avec quelque détail. Malheureusement, nous ne savons absolument rien encore sur la faune du grand désert Libyque. Il serait très vivement à souhaiter qu'une expédition recueille, dans ces contrées, des documents assez nombreux pour qu'on puisse comparer sa faune avec celle des régions voisines. Une lacune semblable subsiste également au N. E. du lac Tchad : le plateau du Hoggar est entièrement inconnu au point de vue biologique. Sa faune doit présenter un intérêt de premier ordre, non seulement parce que le Hoggar est un pays montagneux, mais encore parce que cette contrée est exactement située, en plein centre désertique, aux confins mêmes du domaine équatorial proprement dit.

I

La faune du Tchad est maintenant connue dans ses grandes lignes. Ce résultat est dû, presque entièrement, aux explorations françaises qui, depuis une douzaine d'années, se sont succédé dans ces contrées. J'ai déjà fait ailleurs l'historique de ces expéditions[1]; je n'y reviendrai donc pas ici.

[1] GERMAIN (Louis). — Les Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Afrique centrale; in : CHEVALIER (A.). — *L'Afrique centrale française;* 1907, p. 459 et suiv.; et GERMAIN (Louis). — Recherches sur la faune malacologique de l'Afrique équatoriale; *Archives de zoologie expérim. et génér.;* V[e] série, I, 1909; 2[e] partie, chap. I, p. 59 et suiv.

La première caractéristique de la faune malacologique du lac Tchad est l'abondance considérable des Gastéropodes opposée à la rareté relative des Pélécypodes. De nombreuses espèces de Physes, de Planorbes et de Limnées forment, parmi les Pulmonés, de très populeuses colonies répandues partout. Les *Vivipara,* les *Cleopatra* et les *Bythinia* jouent le même rôle parmi les Prosobranches. Les Acéphales sont beaucoup moins variés au point de vue spécifique : les *Unios* du sous-genre *Nodularia,* les *Mutela*[1], quelques Corbicules constituent la base de cette faune. Fait très curieux, on remarque l'absence complète du genre *Spatha*, bien qu'une espèce vive abondamment dans les tributaires du Tchad et, notamment, dans la Komadougou Yoobé tout près de son embouchure[2].

Si l'on compare maintenant les espèces qui vivent dans les divers points du lac, on constate des localisations extrêmement nettes. C'est ainsi que, dans quelques localités, n'habite que le *Melania tuberculata* Müller[3], ou le *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Martens [entre Kouloua et Mattégou]. Mais de tels faits sont exceptionnels; le plus ordinairement, il y a une espèce dominante répandue à profusion, tandis que d'autres espèces, constituant cependant des colonies extrêmement populeuses dans les localités voisines, sont, pour ainsi dire, à l'état sporadique. Ici, ce sont les Physes qui dominent [Est de Kouloa]; là, ce sont les Planorbes [Kouloa]; ailleurs encore, les Vivipares [Bosso, embouchure de la Komadougou] ou les Melania; enfin et beaucoup plus rarement, les Pélécypodes : *Mutela* et surtout *Unio* [N. W. du Tchad, entre Garoa et N'Guigmi]. Quelques localités de l'Egueï et du Toro sont remarquables par l'extrême abondance des Valvées (*Valvata Tilhoi* Germain) [entre Ouani et Hangara], des *Pisidium* (*Pisidium* [*Eupera*] *Landeroini* Germain) [Hangara], et de la petite Corbicule que j'ai décrite sous le nom de *Corbicula Audoini* (Ali Agrenga).

Malgré ces curieuses localisations, la faune fluviatile du lac reste, dans son ensemble, extrêmement uniforme. Les récoltes de M. G. Garde, qui a eu le soin de recueillir des Mollusques, non seulement dans les localités de la périphérie, mais encore en des points, très exactement repérés, de l'intérieur même du Tchad, nous fournissent des matériaux de comparaison très utiles.

A une dizaine de kilomètres à l'Ouest de N'Gollom, l'intérieur du lac fournit les espèces suivantes :

Physa (*Isidora*) *tchadiensis* Germain.
Vivipara unicolor Olivier.

(1) Surtout le *Mutela angustata* Sowerby.

(2) C'est le *Spatha* (*Leptospatha*) *Stuhlmanni* Martens, qui habite cette rivière.

(3) Cette localisation des Melania se retrouve dans de nombreuses localités de l'Egueï et du Toro [Fanengha, Hangara, 25 kilomètres Est de Hangara, etc.].

Cleopatra bulimoides Küster.
Bythinia (Gabbia) Neumanni Martens.
Melania tuberculata Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini Germain.
Corbicula Lacoini Germain.

Tandis que la faune riveraine de N'Gollom donne :

Physa (Isidora) strigosa Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis Germain.
Physa (Pyrgophysa) Dautzenbergi Germain.
Vivipara unicolor Olivier.
Melania tuberculata Müller.
Corbicula Lacoini Germain.

L'intérieur du lac Tchad nourrit, à 30 kilomètres du bord Ouest :

Vivipara unicolor Olivier.
Cleopatra bulimoides Küster.
Bythinia (Gabbia) Neumanni Martens.
Melania tuberculata Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini Germain.
Mutelina Mabillei de Rochebrune, variété *Gaillardi* Germain.
Corbicula Lacoini Germain.

A 35 kilomètres du bord Ouest, on observe :

Planorbis sudanicus Martens.
Planorbis Bridouxi Bourguignat.
Physa (Isidora) strigosa Martens.
Limnæa Vignoni Germain.
Bythinia (Gabbia) Neumanni Martens.
Melania tuberculata Müller.

Et, enfin, à 45 kilomètres du bord Ouest :

Planorbis Bridouxi Bourguignat.
Vivipara unicolor Olivier.
Cleopatra bulimoides Küster, variété *Richardi* Germain.
Melania tuberculata Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini Germain.
Mutelina Mabillei de Rochebrune, variété *Gaillardi* Germain.
Mutelina rostrata Rang.
Corbicula Lacoini Germain.

Quelques blocs argileux, recueillis sur le fond du lac, à 35 kilomètres du bord Ouest, sont pétris des espèces suivantes :

Planorbis Bridouxi Bourguignat.
Physa (Isidora) strigosa Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis Germain.
Limnæa africana Rüppell.

Tandis que les bancs de sable de l'intérieur du Tchad ont fourni :

Unio (Nodularia) Lacoini Germain.
Mutelina rostrata Rang.
Corbicula Lacoini Germain.

Si l'on compare maintenant les espèces de ces diverses localités avec celles recueillies près de Bosso, dans une zone sableuse à l'embouchure de la Komadougou Yoobé, on retrouve encore la même faune et l'on voit que la présence d'un estuaire important ne semble pas avoir influencé la population malacologique du lac :

Planorbis Bridouxi Bourguignat.
Physa (Isidora) strigosa Martens.
Vivipara unicolor Olivier.
Cleopatra cyclostomoides Küster, variété *tchadiensis* Germain.
Melania tuberculata Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini Germain.
Corbicula Lacoini Germain.

La comparaison de la faune Est et de la faune Ouest du Tchad permet de constater les mêmes analogies, qui sont mises en évidence par le tableau comparatif suivant :

NOM DES ESPÈCES.	BORD DU TCHAD		INTÉRIEUR DU TCHAD					BANCS DE SABLE À L'INTÉRIEUR DU TCHAD.	TCHAD À L'EMBOUCHURE DE LA Komadougou Yoobé.
	à Kouloa.	à N'Gollom.	à 10 kil. W. de N'Gollom.	à 30 kil. W. de N'Gollom.	à 35 kil. W. de N'Gollom.	à 40 kil. W. de N'Gollom.	blocs argileux à 35 kil. du bord W.		
GASTÉROPODES.									
Limnæa africana Rüppell	+	"	"	"	+	"	+	"	"
Limnæa tchadiensis Germain	+	"	"	"	"	"	"	"	"
— *Chudeaui* Germain	+	"	"	"	"	"	"	"	"
— *Vignoni* Germain	+	"	"	"	+	"	"	"	"
Physa (Isidora) strigosa von Martens.	+	+	"	"	"	"	+	"	+
— *(Isidora) tchadiensis* Germain	+	+	+	"	"	"	+	"	"
— *(Isidora) trigona* von Martens.	+	"	"	"	"	"	"	"	"
— *(Pyrgophysa) Dautzenbergi* Germain.	+	+	"	"	"	"	"	"	"

NOM DES ESPÈCES.	BORDS DU TCHAD		INTÉRIEUR DU TCHAD					BANCS DE SABLE À L'INTÉRIEUR DU TCHAD.	TCHAD À L'EMBOUCHURE de la Komadougou Yoobé.
	à Kouloa.	à N'Gollom.	à 10 kil. W. de N'Gollom.	à 30 kil. W. de N'Gollom.	à 35 kil. W. de N'Gollom.	à 40 kil. W. de N'Gollom.	blocs argileux à 35 kil. du bord W.		
Planorbis sudanicus von Martens	"	.	.	"	+	"	"	"	"
— *tetragonostoma* Germain ...	+	"	"	"	"	"	"	"	"
— *Bridouxi* Bourguignat.....	+	"	"	"	+	+	+	"	+
— *Gardei* Germain..........	"	"	"	"	"	"	"	"	+
— *Chudeaui* Germain........	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Planorbula tchadiensis Germain......	+	"	"	"	"	"	"	"	"
Segmentina Chevalieri Germain......	+	"	"	"	"	"	"	"	"
Vivipara unicolor Olivier	+	+	+	+	.	+	"	"	+
Cleopatra bulimoides Küster.........	+	"	"	+	"	"	.	"	"
Cleopatra bulimoides variété *Richardi* Germain.	"	.	+	"	"	+	"	"	"
Cleopatra cyclostomoides Olivier var. *tchadiensis* Germain.	.	"	.	"	.	.	.	"	+
Bythinia (*Gabbia*) *Neumanni* von Martens.	+	"	+	+	+	.	"	"	"
Bythinia (*Gabbia*) *neothaumæformis* Germain.	"	"	"	+	"	"	"	"	"
Melania tuberculata Müller	+	+	+	+	+	+	"	"	+
PÉLÉCYPODES.									
Unio (*Nodularia*) *Lacoini* Germain ...	+	"	+	+	"	+	"	+	+
Mutela angustata Soverby var. *ponderosa* Germain.	"	"	"	"	"	"	"	"	+
Mutelina rostrata Rang	"	.	"	"	"	+	"	+	"
Mutelina Mabillei de Roch. var. *Gaillardi* Germain.	.	"	.	+	"	+	"	.	"
Corbicula Lacoini Germain..........	"	+	+	+	"	+	"	+	+

II

La faune malacologique terrestre des bords du Tchad et des nombreux archipels de ce lac est encore peu connue. Les matériaux recueillis par M. G. Garde sont d'ailleurs, à ce point de vue, beaucoup moins importants. Il y a lieu, cependant, de signaler une nouvelle Succinée (*Succinea Lauzannei* Germain) recueillie au Nord de Kouloa et la découverte du *Succinea Chudeaui* Germain, à N'Gollom. Ces découvertes portent à trois le nombre des Succinées dont la présence a été constatée sur les rives du Tchad :

Succinea tchadiensis Germain.
Succinea Chudeaui Germain.
Succinea Lauzannei Germain.

L'une d'elles, *Succinea Lauzannei*, présente de singulières analogies avec le *Succinea pseudomalonyx* Dupuis et Putzeys[1], du bassin du Congo.

[1] Dupuis (P.) et Putzeys (S.). — Diagnoses de quelques coquilles nouvelles provenant de l'état indépendant du Congo, suivies de quelques observations relatives à des espèces déjà connues; *Annales de la Société malacologique Belgique;* XXXVI (1901), p. LIV, fig. 25-26.

III

La faune de l'Egueï, du Toro et du Bodeli, c'est-à-dire des régions situées au N. E. du Tchad, était entièrement inconnue avant l'expédition Tilho. Les matériaux rapportés constituent donc ici un document de premier ordre. Il s'est trouvé, dans ces récoltes, un certain nombre d'espèces nouvelles qui sont figurées dans ce mémoire; ce n'est cependant pas dans ce fait que réside le principal intérêt de cette faunule, mais bien dans les rapports qu'elle présente avec la population malacologique des régions voisines. Elle est, en effet, intermédiaire entre la faune du Nil et celle du Tchad, et son caractère nilotique s'accentue à mesure que l'on avance vers l'Est. Quant aux Mollusques nouveaux, ce sont tous des *formes représentatives des espèces correspondantes de la vallée du Nil*. Le tableau suivant précise ces analogies :

LAC TCHAD.	EGUEÏ.	HAUT NIL.
Planorbis Bridouxi Bourguignat.	*Planorbis Bridouxi* Bourguignat.	*Planorbis Bridouxi* Bourguignat.
Planorbis sudanicus Martens.		*Planorbis sudanicus* Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis Germain.	*Physa (Isidora) tchadiensis* Germain.	
Limnaæ africana Rüppell.	*Limnœa africana* Rüppell.	*Limnœa africana* Rüppell.
Vivipara unicolor Olivier.	*Vivipara unicolor* Olivier.	*Vivipara unicolor* Olivier.
Cleopatra cyclostomoides Küster variété *tchadiensis* Germain.	*Cleopatra Poutrini* Germain.	*Cleopatra cyclostomoides* Küster.
Bythinia (Gabbia) Neumanni Martens.	*Bythinia (Gabbia) Neumanni* Martens.	*Bythinia* (diverses espèces).
Melania tuberculata Müller.	*Melania tuberculata* Müller.	*Melania tuberculata* Müller.
	Valvata Tilhoi Germain.	*Valvata Saulcyi* Bourguignat [1].
		Valvata Revoili Bourguignat [1].
Unio (Nodularia) Lacoini Germain.	*Unio (Nodularia) Lacoini* Germain.	*Unio (Nodularia) ægyptiaca* Cailliaud.
Corbicula tchadiensis Martens.	*Corbicula Audoini* Germain.	*Corbicula pusilla* Parreyss.
Corbicula Lacoini Germain.		
Pisidium (Eupera) parasitica Parreyss.	*Pisidium (Eupera) Landeroini* Germain.	*Pisidium (Eupera) parasitica* Parreyss.

[1] Vit dans l'Ouebi, à quelques journées de marche de Moguedouchou.

Ces remarquables concordances indiquent nécessairement d'anciennes connexions fluviales entre le Nil et le Tchad et, selon toutes probabilités, par la dépression du Bahr el Ghazal. Ainsi, les faits zoologiques semblent de plus en plus irréfutables à mesure que se précise notre connaissance de la faune soudanaise, et nous pourrons formuler des conclusions définitives le jour, maintenant prochain, où nous aurons pénétré le mystère du désert Libyque. Cependant nous pouvons, dès maintenant, considérer comme très probable la conception suivante :

A une époque quaternaire récente, la région du Tchad constituait une vaste cuvette lacustre, d'où émergeaient, çà et là, quelques archipels, et dont le



Jusqu'en 1904 on naviguait aisément dans la partie Nord du Tchad et nous-même, en mars 1904, avons pu nous rendre de Bosso à N'Guigmi et à Kouloa à bord du chaland *Benoît-Garnier*. Trois ans plus tard, il n'y restait plus trace d'eau et nous pouvions reconnaître à pied sec toute cette zone, où seuls d'immenses champs de roseaux gris, encore incomplètement secs, évoquaient le souvenir du lac disparu.



Sur la terre noire et profondément crevassée apparaissaient de loin en loin de larges taches blanches; c'étaient de véritables bancs de coquilles d'eau douce où ont été faites nos plus abondantes récoltes d'échantillons malacologiques.

Tchad actuel est le dernier vestige. Cette immense mer intérieure était en communication : d'une part, avec les bassins du Nil et du Congo, d'autre part, avec le bassin du Niger. L'ensablement progressif des tributaires de ce bassin fermé a amené son assèchement partiel, assèchement qui se poursuit encore aujourd'hui, et qui permet d'entrevoir, dans un avenir encore lointain, la disparition complète du lac Tchad.

Ce Mémoire est la mise en œuvre des riches documents recueillis par M. G. Garde, le naturaliste attaché à la Mission de délimitation du Niger-Tchad. Je me suis fait un devoir et un véritable plaisir de dédier les espèces nouvelles à M. Tilho, chef de la mission, et à ses vaillants collaborateurs : MM. les officiers Audoin, Gaillard, Landeroin, Lauzanne, Mercadier, Richard et Vignon, M. G. Garde, naturaliste, qui tous, au milieu des multiples difficultés d'une expédition longue et pénible, ont tenu à recueillir des documents scientifiques de tout premier ordre.

Mai 1910.

GASTÉROPODES PULMONÉS.

Famille des **ACHATINIDÆ**.

Genre **Limicolaria**

Limicolaria turriformis Martens.

1895. *Limicolaria turriformis* Martens, *Nachricht. deutsch. Malakozool. Gesellsch.;* p. 181.
1898. *Limicolaria turriformis* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 120, Taf. IV, fig. 11.
1904. *Limicolaria turriformis* Pilsbry *in* Tryon, *Manual of Conchology;* 2ᵉ série, *Pulmonata;* XVI, p. 296, pl. XXXIII, fig. 30.
1906. *Limicolaria turriformis* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 168.
1906. *Limicolaria turriformis* Germain, *Mémoires soc. zoolog. France;* XIX, p. 221.
1907. *Limicolaria turriformis* Germain, *Mollusques ter. fluv. Afrique centrale française;* p. 485.

Le test des exemplaires recueillis est solide, à peu près entièrement décoloré; il est orné de stries longitudinales obliques, légèrement onduleuses, assez fortes et très irrégulières, coupées de stries spirales très fines, mais cependant bien visibles, principalement sur les premiers tours. Le test apparaît ainsi beaucoup moins fortement granuleux que chez le *Limicolaria turris* Pfeiffer [1].

Hauteur : 73-60-58 millimètres; diamètre maximum : 36-29-29 millimètres; diamètre minimum : 32-25-26 millimètres; hauteur de l'ouverture : 33-28-26 millimètres; diamètre de l'ouverture : 19-15-14 1/2 millimètres.

Le premier de ces échantillons correspond à une forme de taille plus grande; ses tours sont plus convexes et son ouverture, proportionnellement moins haute, donne à la coquille un aspect légèrement différent des figures de Martens et de Pilsbry.

Quelques spécimens se rapportent à la variété *obesa* Germain [2]. Leurs dimensions principales sont les suivantes :

Hauteur	61mm.	56mm.	55mm.	53mm.	51mm.
Diamètre maximum	33	31	29	29	27
Diamètre minimum	29	27	26	26	25
Hauteur de l'ouverture	30	28	28	26	25
Diamètre de l'ouverture	16 1/2	15	15	15	14 1/2

Vallée de la Komadougou Yoobé.

(1) Pfeiffer (L.). *Proceed. zoolog. Society London;* 1860, p. 25, Pl. II, fig. 3; et : *Novitates Concholog., ser. prima, Mollusca extramarina;* II, 1866, p. 162, Taf. XLIV, fig. 1-3.

(2) Germain (Louis). — Sur les Mollusques recueillis par le capitaine Duperthuis dans le Kanem; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, 1906, p. 169, fig. 5.

Limicolaria Martensi Smith.

1880. *Achatina* (*Limicolaria*) *Martensiana* Smith, *Proced. zool. Society London;* p. 345, pl. XXXI, fig. 1, 1ª.
1881. *Limicolaria Martensiana* Crosse, *Journal de Conchyliologie;* XXIX, p. 297.
1885. *Limicolaria Martensiana* Grandidier, *Bullet. Soc. Malacolog. France;* II, p. 162.
1885. *Limicolaria Martensiana* Martens, *Conchol. Mittheil.;* II, p. 189, Taf. XXXIV, fig. 1-2.
1886. *Achatina Martensiana* Pelseneer, *Bullet. Mus. roy. hist. natur. Belgique;* IV, p. 104.
1889. *Limicolaria Martensiana* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 104.
1893. *Limicolaria Martensiana* Smith, *Proceed. zoolog. soc. London;* p. 634.
1894. *Limicolaria Martensiana* Sturany *in* Baumann, *Durch Massailand zur Nilquelle;* p. 15.
1895. *Limicolaria Martensiana* Kobelt, *in* Martini und Chemmitz, *Conchyl. Cabinet;* 2ᵉ éd.: p. 57, Taf. XVIII, fig. 2-7; Taf. XXI, fig. 2-3.
1897. *Limicolaria Martensiana* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrikas;* p. 108, Taf. I, fig. 10-13.
1904. *Limicolaria Martensi* Pilsbry *in* Tryon, *Manual of Conchology;* 2ᵉ série, *Pulmonata;* XVI, p. 289, pl. XXXIV, fig. 33-40.
1905-1906. *Limicolaria Martensi* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 255; et XII (1906), p. 296.
1908. *Limicolaria Martensiana* Dautzenberg, *Journal de Conchyliologie;* LVI, p. 13.
1908. *Limicolaria Martensi* Germain, *Mollusques lac Tanganyika et ses environs;* p. 634.

Les échantillons de cette espèce récoltés par M. G. Garde n'offrent aucun caractère particulier quant à leur forme ou à leur ornementation picturale. Leur taille est assez considérable : hauteur : 43-39-38 millimètres; diamètre maximum : 17-18-16 millimètres; diamètre minimum : 16-16-15 1/2 millimètres; hauteur de l'ouverture : 19-16-17 millimètres; diamètre de l'ouverture : 9-8 1/2-9 millimètres.

Est de Kamba, sur les bords du Tchad.

Limicolaria connectens Martens.

1895. *Limicolaria connectens* Martens, *Nachrichtsb. Malakozool. Gesellsch.;* p. 183.
1898. *Limicolaria connectens* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrikas;* p. 102 et p. 112, Taf. V, fig. 5-6.
1904. *Limicolaria connectens* Pilsbry *in* Tryon, *Manual of Conchology;* 2ᵉ série, *Pulmonata;* XVI, p. 293, Pl. XXXI, fig. 8-9.
1905-1906. *Limicolaria connectens* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris,* XI, p. 249; XII (1906), p. 58.
1906. *Limicolaria connectens* Germain, *Mémoires soc. zoolog. France;* XIX, p. 221.
1908. *Limicolaria connectens* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 486.

Quelques spécimens sont des jeunes; ils ont, sur leur dernier tour de spire, une carène nettement accentuée qui s'atténue à mesure que l'animal grandit pour disparaître complètement chez l'adulte. Quelques exemplaires seuls conservent alors une très vague indication carénale, sensible d'ailleurs sur les figures du Dr. von Martens.

Le test de cette espèce est d'un magnifique corné pâle brillant. Les stries longitudinales sont fines, un peu irrégulières, coupées par de *rares* et *très fines* stries spirales *localisées sur le haut des tours,* au voisinage des sutures, ce qui rend légèrement granuleux une partie des tours de spire. Ce caractère permet toujours de distinguer facilement cette espèce du *Limicolaria rectistrigata* Smith[1]. De plus, les stries longitudinales sont nettement crispées près des sutures qui paraissent ainsi marginées[2].

Hauteur : 42 millimètres; diamètre maximum : 17 millimètres; diamètre minimum : 15 1/2 millimètres; hauteur de l'ouverture : 19 millimètres; diamètre de l'ouverture : 9 millimètres.

8 kilomètres à l'Est de Kamba.

Famille des SUCCINEIDÆ.

Genre **Succinea** Draparnaud.

Succinea Chudeaui Germain.

1907. *Succinea Chudeaui* Germain, *Archives zoolog. expérim.;* 4e série, VI, p. 128.
1907. *Succinea Chudeaui* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XIII, p. 271, fig. 20.

Cette espèce, découverte par M. R. Chudeau à N'Guigmi, a été retrouvée par M. G. Garde en diverses autres localités des bords du Tchad. Les échantillons recueillis sont bien conformes au type que j'ai précédemment décrit; ils sont seulement de taille un peu plus faible, puisque les plus grands exemplaires n'ont que les dimensions suivantes : hauteur : 7 millimètres; diamètre maximum : 3 1/2 millimètres; diamètre minimum : 3 1/4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 5 millimètres; diamètre de l'ouverture : 3 millimètres. Le test est mince, fragile, orné de stries très fines, très obliques et un peu onduleuses.

N'Guigmi, bords du lac Tchad.
N'Gollom, bords du lac Tchad.
Am Raya.

[1] Smith (E. A.). — On the shells of Tanganyika and of the neighbourhood of Ujiji, central Africa; *Proceed. zoolog. Society London;* 1880, p. 346, Pl. XXXI, fig. 2 (*seulement*).

[2] Ce caractère est bien indiqué sur la Pl. V, fig. 5 et surtout fig. 6 des *Beschalte* de von Martens.

Succinea Lauzannei Germain, *nov. sp.* [1].

(Pl. I, fig. 1-2.)

1909. *Succinea Lauzannei* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 473.

Coquille très allongée, ovalaire, presque subinguiforme; spire composée de trois tours, le premier extrêmement petit, formant un apex globuleux; le second très petit, globuleux-convexe, le dernier énorme, formant presque toute la coquille, globuleux-convexe; sutures obliques, bien marquées; ouverture très grande, occupant à peu près les 8/9 de la hauteur totale de la coquille, anguleuse en haut, un peu élargie et bien arrondie en bas; columelle subtordue; péristome mince et tranchant.

Hauteur : 12 millimètres; diamètre maximum : 6 millimètres; diamètre minimum : 4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 11 millimètres; diamètre de l'ouverture : 5 millimètres.

Test subpellucide, mince, fragile, d'un brun jaunâtre assez clair; stries irrégulières, bien marquées, très obliques et fortement onduleuses.

Cette espèce rappelant, par sa forme générale, le *Succinea haliotidea* Bourguignat[2], tel qu'il a été figuré par A. Locard[3], se rapproche surtout du *Succinea pseudomalonyx* Dupuis et Putzeys[4], du bassin du Congo. Elle s'en distingue par sa forme plus ovalaire, ses tours de spire plus nombreux et plus élevés, son ouverture proportionnellement moins grande et les caractères différents de sa columelle.

Le *Succinea Lauzannei* s'éloigne encore davantage du *Succinea tchadiensis* Germain[5], dont on le séparera : par sa forme générale différente; par sa spire beaucoup plus courte; par son ouverture bien plus grande et sa columelle moins tordue.

N'Guigmi, bords du Tchad.
Kouloa, bords du Tchad.

[1] Les noms des espèces nouvelles sont imprimés en caractères gras, afin de donner plus de lisibilité à ce travail.

[2] Bourguignat (J.-R.). — *Aperçu sur les espèces françaises du genre Succinea;* 1877, p. 23.

[3] Locard (A.). — *Conchyliologie française : les Coquilles terrestres de France;* 1894, p. 25, fig. 20.

[4] Dupuis (P.) et Putzeys (S.). — Diagnoses de quelques espèces de coquilles nouvelles provenant de l'état indépendant du Congo, suivies de quelques observations sur des espèces déjà connues. *Annales (Bulletin des séances) Société royale malacologique Belgique;* t. XXXVI (1901), 1902, p. LIV, fig. 25-26.

[5] Germain (Louis). — *Contributions à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale.* X. Mollusques nouveaux du lac Tchad; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XIII, 1907, p. 271, fig. 19.

Famille des LIMNÆIDÆ.

Genre **Limnæa** de Lamarck.

§ 1.

Limnæa africana Rüppell.

(Pl. I, fig. 11 à 15.)

1883. *Limnæa africana* Rüppell *in* Bourguignat, *Histoire malacolog. Abyssinie;* p. 95 et p. 126, Pl. X, fig. 99; et *Annales sc. naturelles,* 6ᵉ série, XV, même pagin.
1889. *Limnæa africana* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 157.
1890. *Limnæa africana* Bourguignat, *Hist. malacologique lac Tanganika;* p. 10, et : *Annales sc. naturelles;* 7ᵉ série, X, p. 10.
1904-1905. *Limnæa africana* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* X, p. 346; et XI (1905), p. 251.
1904. *Limnæa africana* Neuville et Anthony, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* X, p. 519.
1907. *Limnæa africana* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 494.
1908. *Limnæa africana* Neuville et Anthony, *Annales sc. naturelles;* VIII, p. 201, fig. 3.
1907-1909. *Limnæa africana* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XIII, p. 269 et XV (1909), p. 372.
1910. *Limnæa africana* Germain, *Actes soc. limnéenne Bordeaux;* LXIV, p. 36.

Cette espèce, qui est répandue dans une grande partie de l'Afrique tropicale, est aussi une de celles présentant le plus grand polymorphisme. La forme type, telle qu'elle a été figurée par J.-R. Bourguignat, reste assez rare; on la rencontre cependant dans beaucoup de localités du lac Tchad où elle vit souvent en compagnie du *Limnæa exserta* Martens[1], et de l'espèce que j'ai précédemment décrite sous le nom de *Limnæa Chudeaui* et dont il sera question plus loin.

Je rapporte également au *Limnæa africana* Rüppell, mais à titre de variétés, les Mollusques dont je vais maintenant m'occuper.

Variété **kambaensis** Germain, *nov. var.*

(Pl. I, fig. 11-12.)

Coquille de taille assez grande, différant du type par sa spire un peu plus haute, notablement plus acuminée, avec des tours plus convexes séparés par

(1) Martens (D. E. von). — Ueber einige afrikanische Binnenconchylien. I. Zusätze zur Uebersicht der Mollusken des Nilgebiets; *Malakozool. Blätter;* XIII, p. 101, n° 28, Taf. III, fig. 8-9. [*Limneus natalensis* Krauss, var. *exsertus* Martens.]

des sutures plus profondes. La columelle présente les mêmes caractères, mais l'ouverture est, sur quelques exemplaires, un peu plus élargie à la base.

Hauteur maximum : 20-16-13 1/4[1] millimètres; diamètre maximum : 11-9-7[1] millimètres; diamètre minimum : 8 1/2-6 1/2-5 1/2[1] millimètres; hauteur de l'ouverture : 14-11-9 1/2[1] millimètres; diamètre de l'ouverture : 7 1/2-6-5[1] millimètres.

Le test, d'un corné très clair, bien brillant, est orné de stries irrégulières obliques et onduleuses, un peu fortes au dernier tour.

8 kilomètres à l'Est de Kamba, dans le Tchad.

Variété **kouloaensis** Germain, *nov. var.*

(Pl. I, fig. 13-14.)

Par rapport au type, la forme générale de cette variété est beaucoup plus ovoïde, le profil du dernier tour étant régulièrement convexe. L'ouverture est un peu plus élargie à la base et son bord externe, au lieu d'être subrectiligne sur une partie de sa longueur comme dans beaucoup d'échantillons de *Limnæa africana,* est ici bien régulièrement convexe.

Longueur maximum : 16 1/2-16-15-14 millimètres; diamètre maximum : 9-9 1/4-9-8 1/2 millimètres; diamètre minimum : 6 1/2-6 1/2-7-6 millimètres; hauteur de l'ouverture : 13-11 1/2-13-11 1/2 millimètres; diamètre de l'ouverture : 7-6 3/4-7-6 1/2 millimètres.

Le test est mince, subtransparent, d'un corné pâle très brillant, orné de stries ordinairement plus fines que dans le type.

La figure 13 de la pl. I paraît bien éloignée de celle donnée par Bourguignat, et que j'ai relevée dans ma synonymie; mais, entre les types extrêmes, il est très facile de retrouver tous les intermédiaires.

Dans le lac Tchad, au Nord de Kouloa.

Variété **minor** Germain, *nov. var.*

(Pl. I, fig. 15.)

Coquille plus petite, un peu plus globuleuse; dernier tour mieux arrondi, convexe; test plus épais, plus solide; même sculpture.

Hauteur 8 1/2 millimètres; diamètre maximum : 5 1/2 millimètres; diamètre

[1] Dans ce dernier échantillon, la spire est particulièrement acuminée; de plus, ses tours sont bien convexes, séparés par de profondes sutures lui donnant une apparence légèrement scalariforme.

IMPRIMERIE NATIONALE.

minimum : 4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 6 millimètres; diamètre de l'ouverture : 3 1/2 millimètres.

Kélékorarom, dans le Tchad.

Le type a été recueilli dans les localités suivantes :

N'Guigmi, entre le poste et le village.
Kouloa, dans le Tchad.
Au Nord de Kouloa, dans le Tchad.
Madiorou, dans le Tchad.
Intérieur du Tchad, à environ 25 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à environ 35 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad. [Envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin.]
Kélékorarom, dans le Tchad,
Kamba, dans le Tchad, à 8 kilomètres à l'Est de Kamba.
Kabirom, dans le Tchad.
Hacha (Egueï).

Limnæa Chudeaui Germain.

1907. *Limnæa Chudeaui* Germain, *Archives zoologie expér.*, 4e série, VI, p. 128.
1907. *Limnæa Chudeaui* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XIII, p. 272, fig. 21.

Cette espèce, surtout voisine du *Limnæa exserta* Martens, s'en distingue par sa forme moins allongée, ses premiers tours proportionnellement moins élevés, ses sutures plus profondes et sa columelle moins tordue.

Elle se rapproche aussi du *Limnæa africana* Rüppell, mais elle est constamment de taille plus petite, et son dernier tour plus allongé, plus cylindroïde, présente un profil plus nettement subrectiligne dans sa partie médiane.

Le *Limnæa Chudeaui* n'est, peut-être, qu'une variété du *Limnæa africana;* je crois bon cependant de le maintenir comme espèce, parce que, dans l'état actuel de nos connaissances, nous manquons d'éléments d'appréciation.

Kouloa, dans le Tchad.

Limnæa Vignoni Germain, *nov. sp.*

(Pl. I, fig. 3 à 10.)

1909. *Limnæa Vignoni* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 474.

Coquille de forme globuleuse-ovoïde, étroitement ombiliquée; spire aiguë, composée de 4-5 tours très convexes, à croissance très rapide, séparés par des sutures profondes; dernier tour très grand, convexe-ventru, notablement élargi

dans le bas et à profil bien arrondi; ouverture grande, peu oblique, subpyriforme allongée, très anguleuse en haut, largement convexe en bas et extérieurement; ombilic étroit, réduit à une longue fente entourée d'une angulosité mousse analogue à celle que j'ai indiquée chez le *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain[1]; bord columellaire bien tordu, réfléchi sur l'ombilic; péristome mince et tranchant; bords marginaux réunis par une callosité blanchâtre un peu forte.

Hauteur : 16 millimètres; diamètre maximum : 11 millimètres; diamètre minimum : 6 3/4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 11 millimètres; diamètre de l'ouverture : 7 millimètres[2].

Test médiocrement épais, un peu solide, d'un jaune ambré légèrement brillant; stries irrégulières, très obliques, onduleuses et un peu crispées près des sutures, ce qui donne à ces dernières une apparence sensiblement marginée.

Cette nouvelle Limnée se distingue très facilement du *Limnæa africana* :

Par sa forme beaucoup plus globuleuse; par sa spire plus haute, plus acuminée, à tours bien convexes séparés par des sutures plus profondes; par son ombilic entouré d'une angulosité qui manque chez le *Limnæa africana* Rüppell; enfin, par la forme si particulière de son ouverture.

Kouloa, dans le Tchad.
8 kilomètres à l'Est de Kamba, dans le Tchad.
Intérieur du Tchad, à environ 35 kilomètres du bord Ouest.

Variété **minor** Germain, *nov. var.*

(Pl. I, fig. 16.)

Coquille un peu plus globuleuse; test légèrement plus épais; bords réunis par une callosité plus forte.

Hauteur : 9 millimètres; diamètre maximum : 6 millimètres; diamètre minimum : 4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 6 1/2 millimètres; diamètre de l'ouverture : 4 1/2 millimètres.

Madiorou, dans le Tchad.

[1] Germain (Louis). — Contributions, etc. I. Note préliminaire sur quelques Mollusques nouveaux du lac Tchad et du bassin du Chari; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, 1905, p. 485; et *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* 1907, p. 497, pl. V, fig. 6.

[2] Voici les dimensions principales de quelques autres exemplaires :

Hauteur	14mm	14mm	13mm
Diamètre maximum	10	9	9
Diamètre minimum	6	7	6 1/2
Hauteur de l'ouverture	10	10	9
Diamètre de l'ouverture	6	6	6

§ 2.

Limnæa tchadiensis Germain.

1905. *Limnæa tchadiensis* Germain, *Bulletin Muséum hist. nat. Paris;* XI, p. 484.
1907. *Limnæa tchadiensis* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 493, pl. V, fig. 3.

Cette espèce, découverte par A. Chevalier dans le Sud du lac Tchad, semble rare. La mission Tilho n'a pu en recueillir que peu d'exemplaires. Ils sont un peu plus allongés que le type; leur test est mince, fragile, translucide, d'un jaune blanchâtre pâle un peu brillant; les stries longitudinales sont extrêmement fines, serrées et un peu irrégulières.

Hauteur : 8 millimètres; diamètre maximum : 4 3/4 millimètres; diamètre minimum : 3 3/4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 6 millimètres; diamètre de l'ouverture : 3 1/2 millimètres.

Un des caractères le plus net de cette espèce est l'aspect filiforme de sa columelle qui est, en outre, tordue.

Kabirom (Sud-Est du Tchad).
Am Raya (Bahr el Ghazal).

Genre **Physa** Draparnaud.

§ I. **Isidora** Ehrenberg.

Le sous-genre *Isidora* développe, dans l'Afrique tropicale et dans l'Afrique mineure, un nombre considérable de formes qui, toutes, appartiennent au groupe du *Physa contorta* Michaud[1]. Cette dernière espèce, qui est abondante au Maroc, en Algérie-Tunisie et en Égypte, n'existe pas dans la faune équatoriale proprement dite; elle y est remplacée par des espèces représentatives très polymorphes. Parmi ces dernières, les plus abondantes dans le lac Tchad sont : les *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens, *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, et *Physa* (*Isidora*) *Rohlfsi* Clessin. Beaucoup plus rarement se rencontrent : le *Physa* (*Isidora*) *Vaneyi* Germain[2], espèce tout à fait globuleuse; le *Physa* (*Isidora*) *Joubini* Germain[3], espèce également globuleuse, mais de taille notablement

[1] Michaud (A.). — Description Coquilles vivantes; *Actes Soc. linnéenne Bordeaux;* III, 1829, p. 268.
[2] Germain (Louis). — Contributions, etc.; IX : Espèces nouvelles de l'Afrique centrale; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* 1907, p. 65.
[3] Germain (Louis). — Contributions, etc.; X : Mollusques nouveaux du lac Tchad; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* 1907, p. 273, fig. 22.

plus grande. Ces dernières Physes conduisent aux espèces à spire complètement planorbique, comme le *Physa* (*Isidora*) *truncata* de Férussac[1], et surtout le *Physa* (*Isidora*) *trigona* Martens.

Toutes ces Physes ont leurs espèces représentatives dans les autres régions africaines. C'est ainsi que, dans le Nord [Maroc, Algérie-Tunisie, Égypte], la forme normale est représentée par le *Physa* (*Isidora*) *contorta* Draparnaud, les formes déprimées par les *Physa* (*Isidora*) *Brocchii* Ehrenberg[2], *Physa* (*Isidora*) *Brondeli* Bourguignat[3], *Physa* (*Isidora*) *Maresi* Bourguignat[4]; enfin, les formes élevées, par les *Physa* (*Isidora*) *Dybowskii* Fischer[5], et *Physa* (*Isidora*) *Raymondi* Bourguignat[6]. J'ai d'ailleurs récemment montré que la plupart de ces animaux n'étaient que des variations d'une même espèce polymorphe[7].

Dans l'Est africain, nous trouvons, appartenant toujours au même groupe, les *Physa* (*Isidora*) *nyassana* Smith[8], *Physa* (*Isidora*) *succinoides* Smith[9], *Physa* (*Isidora*) *zanzibarica* Clessin[10], *Physa* (*Isidora*) *Randabeli* Bourguignat[11], *Physa* (*Isidora*) *transversalis* Martens[12], etc...., tandis que, dans l'Ouest africain, vivent les *Physa* (*Isidora*) *Guernei* Dautzenberg[13], *Physa* (*Isidora*) *Jousseaumei* Dautzenberg[14], espèces très voisines de celles du lac Tchad et des bassins fluviaux voisins (Chari, Congo, etc...); et qu'enfin les rivières de l'Angola nourissent le *Physa* (*Isidora*) *angolensis* Morelet[15], espèce représentative du *Physa* (*Isidora*) *Vaneyi* Germain, et le *Physa* (*Isidora*) *Welwitschi* Morelet[16], qui représente, dans ces contrées, le *Physa* (*Isidora*) *succinoides* Smith, du lac Nyassa.

(1) Férussac (De), *in* Bourguignat (J.-R.). — *Aménités malocologiques;* I, 1856, p. 170, pl. XXI, fig. 5-7.

(2) Ehrenberg. — *Symbol. physic.; descript. animal.*, etc., 1831, n° 4.

(3) Bourguignat (J.-R.). — *Loc. supra cit.;* I, 1856, p. 173, pl. XXI, fig. 11-13.

(4) Bourguignat (J.-R.). — *Paléontologie des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Algérie;* Mai 1862; p. 86, pl. V, fig. 17-18 (*Physa Maresi*).

(5) Fischer (P.). — Mollusques; *in* Dybowski (J.). — L'extrême sud algérien; contribution à l'hist. natur. de cette région; *Nouv. archives missions scient. et litt.;* I, 1892, p. 365, pl. III, fig. 4. 4 *a.* [*Bulinus* (*Isidora*) *Dybowskii.*]

(6) Bourguignat (J.-R.). — *Aménités malacologiques;* I, 1856, p. 172, pl. XXI, fig. 8-10.

(7) Germain (Louis). — *Mollusques Kroumirie, in* Gadeau de Kerville (H.). — *Voyage zoologique en Kroumirie* (*Tunisie*); 1908, p. 251 et suiv., pl. XXX, fig. 1-7.

(8) Smith (E.-A.). — *Proceed. zoolog. Society of London;* 1877, p. 716, pl. LXXV, fig. 16-17.

(9) Smith (E.-A.). — *Proceed zoolog. Society of London;* 1877, p. 718, pl. LXXV, fig. 19-20.

(10) Clessin (S.), *in* Martini et Chemnitz, *System. Conchylien Cabinet;* 1886, p. 362, Taf. LI, fig. 5.

(11) Bourguignat (J.-R.). — *Histoire malacologique lac Tanganika;* 1890, p. 12, pl. I, fig. 26-27.

(12) Martens (Dr E. von). — *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* 1898, p. 139, Taf. VI, fig. 9.

(13) Dautzenberg (Ph.). — Récoltes malacologiques de M. le cap. Em. Dorr, dans le Haut-Sénégal et le Soudan français, de 1886 à 1889; *Mémoires Société zoologique France;* III, 1890, p. 133, pl. 1, fig. 11a-11b (*Isidora Guernei*).

(14) Dautzenberg (Ph.). — *Loc. supra cit.;* III, 1890, p. 132, pl. I, fig. 10a-10b (*Isidora Jousseaumei*).

(15) Morelet (A.). — *Mollusques terr. fluv. voyage Welwitsch;* 1868, p. 88, n° 62, pl. IX, fig. 9.

(16) Morelet (A.). — *Loc. supra cit.;* 1868, p. 88, n° 63, pl. IX, fig. 8.

Bien entendu, nous sommes loin d'être fixés sur la valeur de toutes ces espèces et sur les relations qu'elles ont entre elles; il faudrait, pour cela, posséder de nombreux matériaux de comparaison qui font actuellement défaut. Mais il semble se dégager de l'étude comparative de la distribution géographique et des caractères morphologiques de ces Physes, qu'elles dérivent toutes d'un même type spécifique, voisin de *Physa* (*Isidora*) *contorta* Michaud, et actuellement en pleine évolution.

Physa (*Isidora*) *trigona* Martens.

(Pl. I, fig. 26, 27, 28 et fig. 31-32.)

1892. *Physa trigona* MARTENS, *Sitz. ber. d. Gesellsch. natur. Freunde;* p. 17.
1898. *Isidora trigona* MARTENS, *Beschalte Weichth. Ost-Africk;* p. 138, Taf. VI, fig. 8 (et fig. de la radula, p. 138).
1907. *Physa* (*Isidora*) *trigona* GERMAIN, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 495.

M. le Dr THIELE, du Musée zoologique de Berlin, a eu l'amabilité de me communiquer d'excellents types de cette espèce [pl. I, fig. 31-32], d'après lesquels j'ai rédigé la description suivante :

Coquille de forme nettement trigone; spire extra-courte, absolument planorbique en dessus, composée de 3 1/2 à 4 tours, le dernier formant presque toute la coquille, *dépassant le sommet;* ouverture très grande, *atteignant le sommet de la spire,* ovalaire allongée, à peine élargie dans le bas, subanguleuse en haut, bien arrondie en bas; ombilic très étroit, en fente allongée; péristome tranchant, bord columellaire réfléchi sur l'ombilic; columelle subrectiligne; bords réunis par une callosité blanche bien marquée.

Hauteur totale : 8-9 millimètres; diamètre : 7-8 millimètres; diamètre minimum : 5-5 1/2 millimètres; hauteur de l'ouverture : 9-8 3/4 millimètres; diamètre de l'ouverture : 5-4 millimètres.

Test assez solide, corné clair, orné de stries irrégulières, peu marquées.

Cette espèce possède un caractère très particulier : sa spire est, en dessus, tellement plate, que la coquille reste parfaitement en équilibre lorsqu'on la fait reposer sur son sommet. Ce fait ne s'observe jamais chez une espèce voisine, le *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens[1], dont le *Physa* (*Isidora*) *trigona* se distingue encore :

Par sa forme plus trigone, beaucoup mieux atténuée dans le bas; par sa *spire absolument planorbique;* par son ouverture bien plus ample, *atteignant le sommet;* enfin, par ses sutures moins obliques.

Les exemplaires recueillis par M. G. GARDE présentent bien ces caractères,

[1] Ni chez les *Physa* (*Isidora*) *Randabeli* Bourguignat, et *Physa* (*Isidora*) *Coulboisi* Bourguignat.

mais, le plus souvent, l'ouverture est moins développée en hauteur et n'atteint pas toujours le sommet (pl. I, fig. 26-27-28). La taille est légèrement plus petite : hauteur totale : 7 1/2-8 millimètres; diamètre maximum : 6 millimètres; diamètre minimum : 4 1/2-5 millimètres; hauteur de l'ouverture : 7 1/4-7 3/4 millimètres; diamètre de l'ouverture : 4 1/2-5 millimètres.

N'Guigmi, dans le lac Tchad.
Nord de Kouloa, dans le lac Tchad.
A 8 kilomètres à l'Est de Kamba, dans le lac Tchad.

Physa (*Isidora*) *strigosa* Martens.

(Pl. I, fig. 23-24, et fig. 29-30.)

1892. *Physa nyassana?* Smith, *Annals and magaz. natur. history;* 6e série, X, n° 56, p. 123.
1898. *Isidora strigosa* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 139, Taf. VI, fig. 11.
1906. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Germain, *Mémoires Société zoologique France;* XIX, p. 224.
1907. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 496.
1909. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 373.
1910. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Germain, *Actes Soc. linnéenne Bordeaux;* LXIV, p. 37, pl. I, fig. 1.

Coquille de forme ovalaire-subtrigone; spire courte, composée de 3 1/2-4 tours, les premiers presque planorbiques, le dernier formant presque toute la coquille et atteignant à peu près le sommet; ouverture très grande, *n'atteignant pas le sommet de la spire,* ovalaire, un peu élargie et arrondie en bas, anguleuse en haut; ombilic en fente allongée; bord columellaire réfléchi sur l'ombilic; péristome tranchant; bords marginaux réunis par une callosité blanche très accentuée.

Hauteur : 7 1/4 millimètres; diamètre maximum : 6 millimètres; diamètre minimum : 4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 6 millimètres; diamètre de l'ouverture : 4 millimètres.

Test assez solide, d'un corné clair, orné de stries obliques peu accentuées.

La description précédente a été faite sur les exemplaires originaux du Dr E. von Martens [pl. I, fig. 29-30] qui m'ont été obligeamment communiqués par le Dr Thiele, du Musée zoologique de Berlin. Mais le type, tel que je viens de le décrire, est excessivement variable et nombre d'exemplaires constituent d'excellents termes de passage au *Physa* (*Isidora*) *Randabeli* Bourguignat [= *Physa* (*Isidora*) *Coulboisi* Bourguignat]. Il est à peu près certain qu'il faudra, par la suite, réunir ces deux coquilles.

Je donne, dans le tableau suivant, les dimensions principales de quelques

exemplaires de *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens, appartenant à deux colonies différentes. La première habitait Kouloa, la seconde vivait à N'Guigmi (lac Tchad). Les mensurations sont exprimées en millimètres.

NUMÉROS DES COLONIES.	HAUTEUR TOTALE.	DIAMÈTRE MAXIMUM.	DIAMÈTRE MINIMUM.	HAUTEUR de L'OUVERTURE.	DIAMÈTRE de L'OUVERTURE.
	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.
I Première colonie	10 1/2	9	6	9	5
	10	8	6	7 1/2	4 1/2
	10	7 1/2	5 1/2	8	4 1/2
	10	8 1/4	5 1/2	7 1/2	4 1/4
	9	8	5	6	4 3/4 [1]
	9	7	5	8	4 3/4
	9	8	5	6	3 1/2
	8	6 1/2	4 3/4	7	4
	8	6	4 1/2	6	4
	7	6	4	6	3 1/4
II Seconde colonie......	8 1/4	6 1/2	4 3/4	7	4
	8	6 1/2	5	6	4
	8	5 3/4	4 1/4	6	3 3/4
	7	5 1/2	4	5 1/2	3
	7	5 1/4	4	5 1/2	3
	6	4	3 1/4	5	3

[1] Forme passant au *Physa* (*Isidora*) *transversalis* Martens.

L'examen de ce tableau montre combien la taille est variable, même dans une seule colonie. Il en est de même de l'allure de la spire, qui permet de distinguer des mutations *elata, globosa* (Pl. I, fig. 25), *alta,* etc.; l'ombilic présente les modes *pervius* et *microporus;* enfin l'ouverture, les modes *oblonga, subcirculus* et même, bien plus rarement, *circulus.* Quant à la forme générale, elle est tantôt nettement trigone[1], tantôt plus ovalaire[2], avec, d'ailleurs, d'innombrables formes de passage.

Je figure ici (pl. II, fig. 18, 19, 20, 21) quelques individus de *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens, dont le labre est épanoui à la façon des Limnées françaises appartenant au groupe du *Limnæa stagnalis* Linné. On voit combien cette déformation change l'aspect général de la coquille; il en résulte quelque

[1] Comme dans la figure 11, pl. VI, des *Beschalte Weitchth. Ost-Afrik.* de von Martens.

[2] Elle correspond alors parfaitement à la figure donnée par J.-R. Bourguignat de son *Physa Randabeli* [*Histoire malacologique lac Tanganika;* 1890, pl. I, fig. 26-27].

chose de très analogue à l'espèce décrite et figurée par le Dr E. von Martens sous le nom d'*Isidora transversalis*[1].

Enfin, au point de vue du test, quelques spécimens possèdent une sculpture particulièrement accentuée : les stries d'accroissement sont fortes, plus régulières et beaucoup plus saillantes que chez les individus normaux. De tels exemplaires constituent une variété *ex sculpta* parfaitement nette; je lui attribue le nom de variété **subcostulata** Germain, *nov. var.* (Pl. I, fig. 17-18).

Bosso, dans le lac Tchad.
Zone sableuse, entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé (lac Tchad).
N'guigmi, entre le lac Tchad et le village.
Garoa, dans le lac Tchad.
Kouloa, dans le lac Tchad.
Au Nord de Kouloa, dans le lac Tchad.
A 7 kilomètres à l'Est de Kouloa, dans le lac Tchad.
N'Gollom, dans le lac Tchad.
Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.
Intérieur du Tchad. [Envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin].
Intérieur du Tchad, à 35 kilomètres du bord Ouest.
Kélékorarom, dans le lac Tchad.
7 kilomètres à l'Est de Kamba, dans le lac Tchad.
Kabirom, dans le lac Tchad.
Au Sud de Am-Raya (Bahr el Ghazal).
Hacha (Egueï).
Ali Agrenga (Egueï)[2].
Koukourdeye (Egueï).
Entre Ouani et Hangara (Moji).

Physa (*Isidora*) *tchadiensis* Germain.

1905. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 425.
1906. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Neuville et Anthony, *Bulletin soc. philomat. Paris;* 9e série, VIII, p. 10, pl. XII.
1906. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, *Mémoires soc. zoologique France;* XIX, p. 225, pl. IV, fig. 3-6.
1907. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 497, pl. V, fig. 6 (var. *regularis*).
1909. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 373.
1910. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XVI, p. 207.

Cette espèce est souvent très abondante dans le lac Tchad, où elle vit en compagnie du *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens, dont elle se distingue :

Par sa forme plus élevée, sa spire plus haute, à tours plus convexes, séparés

[1] Martens (Dr E. von). — *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.*, 1898; p. 139, Taf. VI, fig. 9.
[2] Exemplaires jeunes, que je ne rapporte qu'avec doute au *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens.

par de profondes sutures; par son ouverture proportionnellement beaucoup plus petite; enfin, par les caractères très particuliers de son ombilic. Chez le *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* Germain, l'ombilic, bien que réduit à une fente très étroite, paraît large, parce qu'il est bordé, à une distance plus ou moins grande suivant les échantillons, par une saillie très apparente du dernier tour, rappelant, en petit, l'angulosité qui entoure l'ombilic chez les *Lanistes* du groupe uu *Lanistes lybicus* Morelet.

N'Guigmi, dans le lac Tchad.
N'Guigmi, entre le poste et le village, dans le lac Tchad.
Garoa, dans le lac Tchad.
Kouloa, dans le lac Tchad.
A une dizaine de kilomètres au Nord de Kouloa.
N'Gollom, dans le lac Tchad.
Kindjiria, dans le lac Tchad.
Madiorou, dans le lac Tchad.
Intérieur du Tchad, à une dizaine de kilomètres à l'Ouest de N'gollom.
Intérieur du Tchad, à 35 kilomètres du bord Ouest.
Kélékorarom.
A 8 kilomètres à l'Est de Kamba.
Kabirom (Sud-Est du Tchad).
Koukourdeye [Egueï].
Entre Ouani et Hangara [Moji].

§ II. **Pyrgophysa** Crosse.

Physa (*Pyrgophysa*) *Dautzenbergi* Germain.

1905. *Physa* (*Pyrgophysa*) *Dautzenbergi* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 486.
1907. *Physa* (*Pyrgophysa*) *Dautzenbergi* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 501, pl. V, fig. 7.

Cette espèce est assez répandue dans le Tchad où elle vit en colonies toujours moins populeuses que celles constituées par les Physes du sous-genre *Isidora*. Le test est café au lait clair[1], assez brillant, orné de stries fines, presque régulières. Sur quelques exemplaires, on observe un méplan subsutural vers le haut des tours de spire.

N'Guigmi, dans le Tchad.
N'Guigmi (lac Tchad), entre le poste et le village.
Nord de Kouloa, dans le Tchad.
N'Gollom, dans le Tchad.
Madiorou, dans le Tchad.

[1] Presque tous les Pulmonés du Tchad ont le test café au lait clair; ce fait, d'ordre général, est à rapprocher de celui du même ordre observé dans le lac Tanganyika, où le test des Pélécypodes

Genre **Planorbis** Guettard.

§ 1.

Planorbis sudanicus Martens.

1870. *Planorbis sudanicus* Martens, *Malakozool. Blätter;* XVIII, p. 35.
1871. *Planorbis sudanicus* Martini, in Pfeiffer, *Novitates Concholog.;* IV, p. 23, n° 694, Taf. CXIV, fig. 6-9.
1874. *Planorbis sudanicus* Martens, *Malakozool. Blätter;* XXI, p. 41.
1880. *Planorbis sudanicus* Smith, *Proceed. zool. soc. London* (20 avril); p. 349.
1881. *Planorbis sudanicus* Smith, *Proceed. zoolog. soc. London* (15 février); p. 294.
1881. *Planorbis sudanicus* Crosse, *Journal de Conchyliologie;* XXIX, p. 109 et p. 278.
1886. *Planorbis sudanicus* Clessin, in Martini und Chemnitz, *Syst. Conchyl. Cabin.; Limnœiden;* p. 135, Taf. XXII, fig. 5.
1888. *Planorbis sudanicus* Smith, *Proceed. zool. soc. London;* p. 55.
1888. *Planorbis sudanicus* Bourguignat, *Iconogr. malacolog. lac Tanganika;* pl. I, fig. 13-15.
1890. *Planorbis sudanicus* Bourguignat, *Histoire malacolog. lac Tanganika;* p. 15, pl. 1, fig. 13-15; et *Annales sc. naturelles;* X, même pagin.
1896. *Planorbis sudanicus* Sturany, in Baumann, *Durch Massailand zur Nilquelle;* p. 14, Taf. I, fig. 10, 14 et 29 (var. *magnus*).
1898. *Planorbis sudanicus* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 146, Taf. I, fig. 17.
1904. *Planorbis sudanicus* Smith, *Proceed. malacol. soc. London;* VI, n° 2, p. 98.
1905. *Planorbis sudanicus* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 253.
1906. *Planorbis sudanicus* Germain, *Mémoires soc. zoolog. France;* XIX, p. 223.
1906. *Planorbis sudanicus* Smith, *Proceed. zool. soc. London;* p. 184, n° 3, et p. 185, n° 1.
1907. *Planorbis sudanicus* Germain, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 504.

Les échantillons recueillis par M. G. Garde sont d'assez forte taille, puisqu'ils mesurent 13 millimètres de diamètre maximum pour 11 millimètres de diamètre minimum et 4 millimètres d'épaisseur; ils sont donc, en outre, un peu plus comprimés que les exemplaires du Chari récoltés par M. A. Chevalier.

Le test est café au lait clair, aussi brillant en dessus qu'en dessous; les stries sont fines[1] et délicates[2], serrées, irrégulières, bien plus obliques et onduleuses dessus que dessous.

N'Guigmi (lac Tchad).

est presque toujours d'un rouge vineux très brillant [Germain (Louis). — Recherches sur la faune malacologique de l'Afrique équatoriale, *Archives zoologie expérim. génér.;* 5e série, I, 1909, p. 47.

[1] Surtout à la face inférieure de la coquille.

[2] Sauf aux environs de l'ouverture où les stries deviennent fortes et irrégulières.

Planorbis tetragonostoma Germain.

1905. *Planorbis tetragonostoma* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 466.
1907. *Planorbis tetragonostoma* Germain, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 506, pl. V, fig. 10-11.

Cette espèce diffère du *Planorbis sudanicus* Martens, par sa croissance spirale plus régulière, avec des tours plus serrés; par sa concavité supérieure tout à fait centrale et, surtout, par son ouverture verticale ne dépassant pas, en dessus, le plan du dernier tour de spire. Cette ouverture est de forme subrectangulaire, plus large que haute.

Diamètre maximum : 11 millimètres; diamètre minimum : 9 millimètres; épaisseur maximum : 2 3/4 millimètres.

L'examen de ces mensurations montre que, proportionnellement, le *Planorbis tetragostoma* possède une coquille moins haute, moins épaisse, que celle du *Planorbis sudanicus.*

Le test est le même dans les deux espèces : ce sont ici encore des stries très obliques, irrégulières, un peu onduleuses et moins fortes en dessous qu'en dessus.

Nord de Kouloa (lac Tchad).
Kélékorarom, dans le Tchad.
Kamba, dans le Tchad; à 7 kilomètres à l'Est de Kamba.

§ 2

Planorbis Bridouxi Bourguignat.

(Pl. I, fig. 20, 21, 22; et pl. II, fig. 1, 2, 3 et 4.)

1888. *Planorbis Bridouxianus* Bourguignat, *Iconogr. malacol. lac Tanganika;* pl. I, fig. 9-12.
1890. *Planorbis Bridouxianus* Bourguignat, *Histoire malacolog. lac Tanganika;* p. 20, pl. I, fig. 9-12, et *Annales sc. natur.;* 7e série, X, même pagin.
1898. *Planorbis Bridouxianus* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 147.
1904. *Planorbis Bridouxianus* Smith, *Proceed. malacolog. society London;* IV, n° 2, p. 98.
1904. *Planorbis Bridouxi* Germain, *Bulletin Muséum. hist. natur. Paris;* X, p. 349 et p. 350.
1905. *Planorbis Bridouxi* Germain, *loc. cit.;* XI, p. 253 et p. 256.
1905. *Planorbis Bridouxi* Germain, *in* Foureau, *Document. scientif. Mission saharienne;* II, p. 1061.
1907. *Planorbis Bridouxi* Germain, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 509.
1908. *Planorbis Bridouxi* Neuville et Anthony, *Annales sc. natur.;* VIII, p. 253, fig. 2.
1909. *Planorbis Bridouxi* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 374.

1909. *Planorbis Bridouxi* Smith, *Transactions of the zoolog. soc. London;* XIX, p. 47, n° 14.

1910. *Planorbis Bridouxi* Germain, *Actes soc. linnéenne Bordeaux;* LXIV, p. 39, pl. I, fig. 11-12, 17-18.

Le *Planorbis Bridouxi* est une des espèces les plus répandues dans l'Afrique tropicale. On l'observe depuis le Nil jusqu'au Sénégal[1], en passant par le Chari, le lac Tchad et le Niger. Il vit également en Abyssinie[2], dans la région des lacs (Victoria-Nyanza, Tanganika, etc.) et jusque dans les étangs des pentes du Ruwenzori[3]. Mais c'est certainement dans le Tchad et les contrées voisines (mares et marigots de l'Azaouad, des environs de Tombouctou, etc.) qu'il paraît le plus abondant. Fait curieux, il n'a pas été, jusqu'ici, recueilli dans le bassin du Congo.

Les très nombreux matériaux recueillis par M. G. Garde montrent que le *Planorbis Bridouxi* Bourguignat se présente toujours, dans la région du Tchad, avec des caractères ne permettant pas de le confondre avec les espèces voisines[4]. Il n'en est pas de même dans les contrées orientales de l'Afrique et, notamment, en Abyssinie, où le *Planorbis Bridouxi* Bourguignat, toujours plus rare, est, en outre, beaucoup moins typique. C'est pour cette raison que j'ai distingué, sous le nom de *forma orientalis*[5], la coquille de l'Abyssinie, de la région des lacs et d'une partie du bassin du Chari. Cette coquille présente, avec les espèces voisines et surtout avec le *Planorbis adowensis* Bourguignat[6], des formes de passages assez nombreuses signalées par Germain[7] d'abord, par Neuville et Anthony[8] ensuite.

Les jeunes ont une forme beaucoup plus globuleuse que les adultes. Leur dernier tour présente une carène supérieure et une carène basale très marquées; l'ouverture est alors semi-lunaire, très développée, dépassant le dernier tour aussi bien en dessus qu'en dessous (pl. II, fig. 1, 2, 3 et 4). Ce n'est que dans la suite du développement que le dernier tour se dilate à son extrémité.

(1) MM. Chudeau et Gruvel ont recueilli le *Planorbis Bridouxi* à Boguent (Mauritanie, dans la zone d'inondation du Sénégal).

(2) Neuville (H.) et Anthony (R.). — Recherches sur les Mollusques d'Abyssinie; *Annales sc. naturelles; Zoologie;* VIII, 1908, p. 253, fig. 2.

(3) Smith (E. A.). — Ruvenzori Expedition reports. Mollusca; *Transactions of the Zoological soc. London;* XIX, octobre 1909, p. 47.

(4) Le *Planorbis Bridouxi* Bourguignat semble, dans le région du Tchad, tenir à la fois la place des *Planorbis Bridouxi* Bourguignat, *Pl. adowensis* Bourguignat et *Pl. Rüppelli* Dunker, de l'Abyssinie et du Haut-Nil.

(5) Germain (Louis). — Sur quelques mollusques terrestres et fluviatiles rapportés par M. Ch. Gravier du désert Somali; *Bulletin Muséum hist. natur.*, 1904, p. 349.

(6) Bourguignat (J.-R.). — *Description... de Mollusques de l'Égypte, de l'Abyssinie, de Zanzibar, du Sénégal et du centre de l'Afrique;* Paris, 1879, p. 11.

(7) Germain (Louis). — Les Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Afrique centrale française; in Chevalier (A.). — *L'Afrique centrale française;* 1907, p. 509.

(8) Neuville (H.) et Anthony (R.). — *Loc. supra cit.;* 1908, p. 255.

La taille varie dans d'assez grandes proportions. Voici le tableau des principales dimensions d'un certain nombre d'exemplaires :

NUMÉROS des ÉCHANTILLONS.	DIAMÈTRE		ÉPAISSEUR.	HAUTEUR de L'OUVERTURE.	DIAMÈTRE de L'OUVERTURE.
	MAXIMUM.	MINIMUM.			
	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.
1.	11 1/2	9	4 1/2	6	5 1/2
2.	11	9	4 1/2	5	5
3.	11	9	4 1/2	5	5 1/2
4.	10	7 1/2	3 1/4	3	4
5.	10	7 1/2	4	4 1/2	5
6.	9	6	3 1/2	4	4 1/4
7.	8 1/2	6 1/4	3 1/4	4	4
8.	8 1/4	6	3 1/4	3 1/2	4
9.	8	6	3 1/2	3	4
10.	8	6	3 1/4	4	4
11.	7 3/4	6	3	3	4
12.	7	5	3	3	4
13.	7	5 1/4	3 1/4	3	4
14.	6 1/2	4 1/2	3	3	3 1/2
15.	6	4 1/2	3	2 1/4	3
16.	6	4	3	2 1/4	3 1/2

La taille maximum est atteinte par les exemplaires de l'intérieur du Tchad (var. *major*). Les échantillons de l'Egueï restent petits; de plus, leur épaisseur est, proportionnellement, plus faible; il y a déjà tendance au passage vers les formes du *Planorbis adowensis* Bourguignat[1].

Variété *major* Germain.

(Pl. I, fig. 22.)

1904. *Planorbis Bridouxi* Bourguignat, var. *major* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 351 (note 2).

1905. *Planorbis Bridouxi* Bourguignat, var. *major* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 253.

1907. *Planorbis Bridouxi* Bourguignat, var. *major* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française,* p. 510.

Cette belle coquille, recueillie dans l'intérieur du Tchad par M. le lieutenant de vaisseau Audoin, présente, à la taille près, tous les caractères du *Pla-*

[1] Cette remarque vient à l'appui de ce que je disais dans l'introduction de ce mémoire : la faune de l'Egueï est plus voisine de celle du Nil que de la faune du Tchad.

norbis Bridouxi typique[1]. Son test est assez épais, solide, brillant[2], orné de stries un peu fortes, irrégulières, ondulées et très obliques. Le péristome est notablement encrassé et les bords de l'ouverture, bien convergents, sont réunis par une callosité blanche bien marquée.

Diamètre maximum : 14 1/4 millimètres; diamètre minimum : 10 1/4 millimètres; épaisseur maximum, 4 3/4 millimètres; diamètre de l'ouverture, 6 millimètres; hauteur de l'ouverture, 6 millimètres.

N'Guigmi, dans le Tchad.
N'Guigmi, dans le Tchad entre le poste et le village.
Intérieur du Tchad (envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin).
Intérieur du Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 35 kilomètres du bord Ouest.
Bosso, dans le Tchad.
Zone sableuse entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé (lac Tchad).
Kouloa, dans le Tchad.
Nord de Kouloa, dans le Tchad.
Madiorou, dans le Tchad.
Kélékorarom, dans le Tchad.
Kabirom (Sud-Est du Tchad).
Am Raya (Bahr el Ghazal).
Au Sud de Am Raya (Bahr el Ghazal).
Hacha (Egueï).
Koukourdeye (Egueï).
Ali Agrenga (Egueï).

§ 3.

Planorbis Chudeaui Germain.

1907. *Planorbis Chudeaui* Germain, *Archives zoologie expérim.;* 4e série, VI, p. 128.
1907. *Planorbis Chudeaui* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 274, fig. 23.

Cette coquille, découverte par M. R. Chudeau à N'Guigmi, a été retrouvée dans la même localité par M. G. Garde. Les exemplaires rapportés sont d'assez petite taille; ils ne mesurent, en effet, que 4 à 4 1/4 millimètres de diamètre maximum pour 3 1/4 millimètres de diamètre minimum et 0.75 millimètre de hauteur. Le test, un peu jaunacé, est finement strié.

N'Guigmi, dans le Tchad.
Am Raya (Bahr el Ghazal).

(1) Cependant la variété *major* est, toutes proportions gardées, moins épaisse que le type de taille normale. D'ailleurs, l'épaisseur du *Planorbis Bridouxi* est d'autant *plus faible que l'animal a atteint un développement plus complet.* J'ai représenté (pl. II, fig. 1 à 4) quelques jeunes individus : on voit que leur coquille est *très haute, très épaisse* par rapport au diamètre maximum. Lorsque l'animal grandit, la coquille s'accroît surtout en diamètre, sans gagner en hauteur dans les mêmes proportions. L'inspection du tableau des mensurations donné à la page précédente montre la généralité de cette remarque.

(2) Aussi brillant en dessus qu'en dessous.

§ 4.

Planorbis Gardei Germain, *nov. sp.*

(Pl. I, fig. 33-34-35.)

1909. *Planorbis Gardei* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 475.

Coquille petite, bien déprimée, légèrement subconvexe en dessus, convexe en dessous, avec une dépression ombilicale régulière et assez large; spire composée de 4 1/2-5 tours à croissance rapide, le dernier très grand, nettement dilaté à son extrémité, à peu près aussi convexe en dessus qu'en dessous, ornée d'une carène absolument médiane et assez aiguë; sutures très accusées, plus profondes en dessus qu'en dessous; ouverture très oblique, presque régulièrement elliptique, à bords marginaux extrêmement rapprochés et très convergents; péristome simple et aigu.

Diamètre maximum : 5-6 millimètres; diamètre minimum : 4-4 3/4 millimètres; épaisseur maximum : 1 1/4 millimètres; diamètre de l'ouverture : 2-2 1/4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 1 3/4-2 millimètres.

Test un peu mince, relativement solide, d'un jaune ambré à peine brillant; stries bien marquées, très serrées et fort obliques en dessus, plus fines et beaucoup moins obliques en dessous.

La taille paraît un peu variable. Quelques rares exemplaires de N'Guigmi (lac Tchad) mesurent :

Diamètre maximum : 7 millimètres; diamètre minimum : 5 millimètres; épaisseur : 1 1/4 millimètres; diamètre de l'ouverture : 2 1/2 millimètres; hauteur de l'ouverture : 2 1/2 millimètres.

Cette espèce est très différente de toutes celles signalées jusqu'ici en Afrique. Elle se sépare très facilement du *Planorbis apertus* Martens[1], par son dernier tour caréné, sa forme beaucoup plus aplatie et son enroulement différent.

On ne peut guère comparer le *Planorbis Gardei* au *Planorbis Chudeaui,* qui est caractérisé par un enroulement lent et *très régulier,* assez analogue à celui du *Planorbis rotundatus* Poiret, de la faune française.

Bosso, dans le lac Tchad.
N'Guigmi, dans le lac Tchad.
Madiorou, dans le lac Tchad.
Am Raya (Bahr el Ghazal).
Au sud de Am Raya (Bahr el Ghazal).

[1] Martens (Dr E. von). — *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* 1898, p. 149, Taf. VI, fig. 17.

GENRE **Planorbula** Haldeman.

Planorbula tchadiensis Germain.

(Pl. I, fig. 19.)

1904. *Planorbula tchadiensis* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* X, p. 467.
1905. *Planorbula tchadiensis* GERMAIN, *loc. cit.;* XI, p. 253.
1906. *Planorbula tchadiensis* GERMAIN, *Mémoires soc. zoologique France;* XIX, p. 223.
1907. *Planorbula tchadiensis* GERMAIN, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 510, pl. V, p. 8-9.

M. G. GARDE a recueilli un certain nombre d'exemplaires de cette espèce. Ils restent de petite taille, ne mesurant que 8 1/4 millimètres de diamètre maximum, 7 millimètres de diamètre minimum et 3 millimètres d'épaisseur. Le test est café au lait, un peu brillant, finement strié.

Variété **inermis** Germain, nov. var.

(Pl. I, fig. 19.)

Coquille de petite taille, de même forme que le type, mais avec un enroulement beaucoup plus serré en dessous; ouverture non dentée, présentant uu fort bourrelet interne submarginal bien saillant; bords très convergents réunis par une callosité blanche.

Diamètre maximum : 6 millimètres; diamètre minimum : 5 millimètres; épaisseur maximum : 2 3/4 millimètres.

Test un peu brillant, très finement strié en dessus et en dessous.

N'Guigmi, dans le lac Tchad.
Am Raya [Bahr el Ghazal] (variété *inermis*).

GENRE **Segmentina** Fleming.

Segmentina Chevalieri Germain.

1904. *Segmentina Chevalieri* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* X, p. 468.
1905. *Segmentina Chevalieri* GERMAIN, *loc. cit.;* XI, p. 256.
1907. *Segmentina Chevalieri* GERMAIN, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 512.
1908. *Segmentina Chevalieri* GERMAIN, Mollusques récoltés par E. FOÀ, lac Tanganyika: p. 639, fig. 6-7.

Quelques-uns des exemplaires récoltés par M. G. GARDE sont de grande taille : ils atteignent en effet jusqu'à 5 1/4 millimètres de diamètre maximum,

IMPRIMERIE NATIONALE.

tandis que le type, tel que je l'ai décrit et figuré, ne dépasse pas 4 1/4 millimètres de diamètre. Ces gros individus ont le test brillant, café au lait clair, orné, en dessus, de stries extrêmement fines et serrées et, en dessous, de stries un peu plus irrégulières et légèrement onduleuses.

N'Guigmi, dans le Tchad.
Kélékorarom, dans le Tchad.

GASTÉROPODES PROSOBRANCHES.

FAMILLE DES **VIVIPARIDÆ**.

GENRE **Vivipara** de Lamarck.

Vivipara unicolor Olivier.

(Pl. II, fig. 12-17, et pl. III, fig. 2.)

1804. *Cyclostoma unicolor* OLIVIER, *Voyage empire Ottoman;* III, p. 68; Atlas, II, pl. XXXI, fig. 9.
1822. *Paludina unicolor* DE LAMARCK, *Anim. sans vertèbres;* VI, p. 174.
1827. *Paludina unicolor* AUDOIN, *in* : SAVIGNY, *Description Coquilles Égypte;* p. 137; pl. coquilles 2, fig. 30[1], 30[2].
1832. *Paludina unicolor* DESHAYES, *Encyclop. méthod.; Vers;* III, p. 698.
1838. *Paludina unicolor* DESHAYES, *in* : DE LAMARCK, *Animaux sans vertèbres;* [Ed. II]: VIII, p. 513.
1845. *Paludina unicolor* PHILIPPI, *Abbild.;* I, p. 117, Taf. I (fig. sans num.).
1852. *Paludina unicolor* KÜSTER, *Die Gattung Paludina*, in : MARTINI und CHEMNITZ, *System. Conchyl. Cabinet;* p. 21, n° 16, Taf. IV, fig. 12-13.
1852. *Paludina biangulata* KÜSTER, *in* : MARTINI und CHEMNITZ, *loc. cit.;* p. 25, Taf. V, fig. 11-12.
1855. *Paludina unicolor* ROTH, *Malakozoolog. Blätter;* II, p. 51.
1856. *Vivipara unicolor* BOURGUIGNAT, *Aménités malacologiques*, in : *Revue mag. zool.;* p. 343.
1862. *Vivipara polita* FRAUENFELD, *Verhandl. der zoolog. botan. Gesellsch. Wien;* p. 1163.
1863. *Paludina polita* REEVE, *Conchol. Iconica;* pl. XIV, fig. 73.
1864. *Vivipara unicolor* FRAUENFELD, *Verhandl. der zoolog. botan. Gesellsch. Wien;* p. 657.
1864. *Paludina unicolor* DOHRN, *Proceed. zool. society London;* p. 117.
1865. *Paludina (Vivipara) unicolor* MARTENS, *Malakozool. Blätter;* XII, p. 202.
1866. *Paludina (Vivipara) unicolor* MARTENS, *Malakozool. Blätter;* XIII, p. 97.
1867. *Paludina (Vivipara) unicolor* MARTENS, *Malakozool. Blätter;* XIV, p. 20.
1874. *Vivipara unicolor* JICKELI, *Land-und Süssw. Mollusk. Nord Ost-Afrikas;* p. 235, pl. VIII, fig. 30.
1878. *Paludina unicolor* MARTENS, *Monatsb. d. Akad. d. Wissensch. Berlin;* p. 297.
1880. *Vivipara unicolor* BOURGUIGNAT, *Recensem. Vivipares Syst. européen;* p. 35.
1881. *Vivipara Duponti* DE ROCHEBRUNE, *Bulletin soc. philomat. Paris;* p. 3.
1886. *Paludina unicolor* WESTERLUND, *Fauna der paläarct. region Binnenconchylien;* part. VI, p. 8.
1888. *Paludina unicolor* SMITH, *Proceed. zoolog. Society London;* p. 53.
1890. *Vivipara unicolor* BOURGUIGNAT, *Histoire malacolog. lac Tanganika;* p. 39; et *Ann. sc. natur.;* X, p. 39.
1894. *Paludina unicolor* STURANY, *in* : BAUMANN, *Durch Massailand zur Nilquelle;* p. 15, pl. XXIV, fig. 7, 12, 13, 17, 22, 23 et 25.
1898. *Vivipara unicolor* MARTENS, *Beschalte Weichth. Ost-Afrikas;* p. 175.

1905. *Vivipara unicolor* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 327 et p. 488.
1906. *Vivipara unicolor* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* p. 52 et p. 58.
1906. *Vivipara unicolor* Germain, *Mémoires soc. zoologique France;* XIX, p. 227.
1907. *Vivipara unicolor* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 513.
1908. *Vivipara unicolor* Germain, *Mollusques du lac Tanganika et de ses environs;* p. 55.
1909. *Vivipara unicolor* Dautzenberg, *Journal de Conchyliologie;* LVI, p. 18.
1910. *Vivipara unicolor* Pallary, *Catalogue faune malacologique Égypte;* p. 62, pl. IV, fig. 15.

J'ai figuré un certain nombre d'exemplaires jeunes de cette espèce très répandue (pl. II, fig. 12-17). J'étudierai en détail les caractères très particuliers de ces jeunes dans mon mémoire sur les Mollusques recueillis par M. R. Chudeau au cours de ses diverses explorations. J'ai précédemment insisté sur le polymorphisme si étendu du *Vivipara unicolor;* je n'y reviendrai donc pas ici. Par contre, j'ai fait figurer (pl. III, fig. 2) une très belle variété ex colore *viridis* Germain, recueillie par le lieutenant Lacoin dans un chenal sablo-vaseux au Sud de Kangallam (lac Tchad). Chez cette variété, le test, finement, mais irrégulièrement strié, est d'un très beau vert brillant, assez clair sur les premiers tours de spire. De telles colorations sont toujours rares chez les Mollusques du lac Tchad.

Bosso, dans le Tchad.
Entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, dans le Tchad.
N'Guigmi, dans le Tchad.
Garoa, dans le Tchad.
Nord de Kouloa.
N'Gollom, dans le Tchad.
Madiorou, dans le Tchad.
Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.
Intérieur du Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad (envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin).
Kélékorarom, dans le Tchad.
Kamba, dans le Tchad, à 8 kilomètres à l'Est de Kamba.
Kabirom (Sud-Est du Tchad).
Am Raya (Bahr el Ghazal).

Genre **Cleopatra** Troschel.

Cleopatra cyclostomoides Küster.

1852. *Paludina cyclostomoides* Küster, *in :* Martini und Chemnitz, *System. Conchyl. Cabinet;* p. 32, Taf. XI, fig. 11-12.
1856. *Bythinia cyclostomoides* Bourguignat, *Aménités malacol.;* I, p. 184.
1879. *Cleopatra cyclostomoides* Bourguignat, *Descript. Mollusques Égypte, Zanzibar, etc.;* p. 26.

1886. *Cleopatra cyclostomoides* Werterlund, *Fauna der paläarct. region Binnenconchylien;* part. VI, p. 13.
1890. *Cleopatra cyclostomoides* Bourguignat, *Histoire malacolog. lac Tanganika;* p. 45; et *Annales sc. natur.;* X, p. 45.
1906. *Cleopatra cyclostomoides* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 54.
1906. *Cleopatra cyclostomoides* Germain, *Mémoires soc. zoologique France;* XIX, p. 230, pl. IV, fig. 9.
1907. *Cleopatra cyclostomoides* Germain, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 518.
1910. *Cleopatra cyclostomoides* Pallary, *Catalogue faune malacologique Égypte;* p. 64, pl. IV, fig. 17.

Variété *tchadiensis* Germain.

(Pl. II, fig. 5-6 et fig. 22, 23 et 24.)

1905. *Cleopatra cyclostomoides* var. *tchadiensis* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 328 (sans descript.).
1907. *Cleopatra cyclostomoides* var. *tchadiensis* Germain, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 519.
1909. *Cleopatra cyclostomoides* var. *tchadiensis* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 470.

Les exemplaires, recueillis en assez petit nombre, sont de taille normale : hauteur : 10-11-12 millimètres; diamètre maximum : 6 3/4-7-7 1/2 millimètres; diamètre minimum : 5-5 1/2-6 1/4 millimètres; hauteur de l'ouverture : 5-5-5 millimètres; diamètre de l'ouverture : 3 1/4-3 1/2- 3 1/2 millimètres.

Bosso, dans le lac Tchad.
Zone sableuse entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou (lac Tchad).
N'Guigmi, entre le poste et le village (lac Tchad).

Cleopatra bulimoides Olivier.

(Pl. II, fig. 5-6 et fig. 22, 23 et 24.)

1804. *Paludina bulimoides* Olivier, *Voyage empire Ottoman;* II, p. 39; III, p. 68; *Atlas,* II, pl. XXXI, fig. 6.
1838. *Paludina bulimoides* de Lamarck, *Anim. sans vertèbres;* Éd. II (par Deshayes), VIII, p. 517, n° 9.
1852. *Paludina bulimoides* Küster, *Gattung Paludina,* in : Martini und Chemmitz, *System. Conchyl. Cabinet;* p. 32, n° 32, Taf. VII, fig. 11-15 (seulement).
1855. *Cyclostoma Gaillardotii* Bourguignat, *Aménités malacolog.;* I, p. 104, pl. VII, fig. 5-7; — et *Revue et magas. Zoologie;* XXVIII, p. 335, pl. VII, fig. 5-7.
1856. *Bythinia bulimoides* Bourguignat, *Aménités malacolog.;* I, p. 183.
1865. *Paludina bulimoides?* Dohrn, *Proceed. zool. soc. London;* p. 233.
1868. *Paludomus bulimoides* Morelet, *Voyage Welwitsch;* p. 96.

1874. *Cleopatra bulimoides* Jickeli, *Land-und Süsswasser-Mollusk. N. O. Afrik.*; p. 240, Taf. VII, fig. 31 (opercule).
1879. *Cleopatra bulimoides* Bourguignat, *Mollusques Égypte, Zanzibar, etc.*; p. 22.
1886. *Cleopatra bulimoides* Westerlund, *Fauna paläarct. region Binnenconchylien*; part. VI, p. 12.
1890. *Cleopatra bulimoides* Bourguignat, *Histoire malacolog. lac Tanganika*; p. 44; et *Ann. sc. natur.*; X, p. 44.
1898. *Cleopatra bulimoides* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.*; p. 184.
1906. *Cleopatra bulimoides* Neuville et Anthony, *Bulletin soc. philomat. Paris*; VII, p. 5.
1907. *Cleopatra bulimoides* Germain, *Mollusques Afrique centrale française*; p. 520.
1909. *Cleopatra bulimoides* Pallary, *Catalogue faune malacologique Égypte*; p. 63, pl. III, fig. 16.

J'ai déjà signalé la présence de cette espèce nilotique dans les eaux du Tchad. M. G. Garde a pu en recueillir d'intéressantes séries, provenant de localités très variées, et qui mettent en évidence le polymorphisme de ce *Cleopatra*.

Le tableau suivant indique les variations de la taille :

NUMÉROS des ÉCHANTILLONS.	HAUTEUR MAXIMUM.	DIAMÈTRE MAXIMUM.	DIAMÈTRE MINIMUM.	HAUTEUR de L'OUVERTURE.	DIAMÈTRE de L'OUVERTURE.
	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.
1...........	11	6 1/4	5 1/2	4 1/4	3
2...........	11	6	5	4	3
3...........	11	6 1/2	6	4 3/4	3 1/2
4...........	11	6 1/4	5	4 1/4	3 1/2
5...........	12 1/2	6 3/4	6	5 1/2	4
6...........	13 1/2	7	6	5	3 1/2
7...........	14	8 1/4	7	5 3/4	4

L'ombilic, réduit à une fente étroite, ne varie que dans des limites peu étendues.

Le test est assez épais, un peu crétacé, solide, recouvert d'un épiderme marron jaunâtre, assez clair, non brillant. Le sommet est très souvent érodé. Les stries sont assez fines sur les premiers tours; elles deviennent plus fortes au dernier tour et sont toujours très marquées aux environs de l'ombilic; enfin le péristome est, le plus souvent, très nettement encrassé, avec un bord colomellaire notablement épaissi.

Zone sableuse, entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, dans le Tchad.
Nord de Kouloa, dans le Tchad.

Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.
Kélékorarom, dans le Tchad.
20 kilomètres au Nord de N'Gouri, sur la route de Mao (Kanem).

La mission a recueilli, en outre, deux variétés que je vais maintenant décrire.

Variété **unilirata** Germain, *nov. var.*

(Pl. II, fig. 22, 23, 24.)

Coquille de même forme et de même taille que le type, mais présentant, sur les tours supérieurs, un filet carénant médian très saillant; ce filet carénant s'atténue aux tours suivants pour disparaître, presque toujours, au dernier tour de spire.

Ce Mollusque[1] paraît, au premier examen, très différent du *Cleopatra bulimoides* Olivier; en réalité, il est absolument impossible de l'en séparer spécifiquement. Ces deux coquilles vivent dans les mêmes localités, et c'est au milieu des colonies du type que l'on trouve quelques échantillons de la variété. Il y a d'ailleurs entre le type et la variété, telle que je la figure ici (pl. II, fig. 22 et 24), tous les intermédiaires possibles, certains échantillons ne possédant que des traces de carènes, même sur les tours supérieurs, tandis que d'autres ont une carène très saillante, même à l'avant-dernier tour. Nous retrouvons donc ici un polymorphisme comparable à celui que j'ai signalé chez le *Cleopatra Poutrini* Germain[2], de l'Egueï, et aussi chez le *Vivipara unicolor* Olivier, où, dans la même colonie, se rencontrent des individus présentant les modes *unicarinata, bicarinata* ou *tricarinata* à côté d'exemplaires à tours de spire parfaitement arrondis[3].

Un des échantillons figuré est anormal (pl. II, fig. 23); son enroulement est très irrégulier par suite de la déviation de son avant-dernier tour.

Zone sableuse entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou, dans le Tchad.
Kélékorarom, dans le Tchad.
Intérieur du Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.

(1) Quelques échantillons rappellent un peu la forme des exemplaires des *Cleopatra mweruensis* Smith, à une seule carène (Smith [E. A.]. On a collection of land and freshwater shells transmitted by M. H. Johnston from British Central Africa; *Proceed. zoological society London;* novembre 1893, p. 639, pl. LIX, fig. 10); mais il est impossible de confondre ces deux espèces qui ont un enroulement très différent.

(2) Germain (Louis). — Contributions, etc., XIX, Mollusques nouveaux de l'Afrique tropicale; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* 1909, p. 377.

(3) Germain (Louis). — Les Mollusques terr. et fluv. de l'Afrique centrale française, *in* Chevalier (A.). — *L'Afrique centrale française;* 1907, p. 514-517.

Variété **Richardi** Germain, *nov. var.*

(Pl. II, fig. 5-6.)

Coquille de grande taille, de forme conico-ovalaire très allongée; 7-8 tours de spire à croissance assez lente et régulière, *très convexes*, séparés par des sutures très profondes; dernier tour bien arrondi; test un peu brillant, finement strié.

Hauteur : 12 3/4-13-15-16 millimètres[1]; diamètre maximum : 6 1/2-7-7 1/2-8 1/4 millimètres; diamètre minimum : 5 1/2-6-6 1/4-7 millimètres; hauteur de l'ouverture : 4 1/2-5-5 3/4-6 millimètres; diamètre de l'ouverture : 3 1/2-3 1/2-4 1/2-4 1/2 millimètres.

Comparée au type, la variété *Richardi* s'en sépare par sa taille beaucoup plus grande; par sa spire plus haute, plus élancée, composée de tours beaucoup plus convexes, plus étagés, séparés par des sutures bien plus profondes donnant à la coquille un aspect légèrement scalariforme; par son test plus brillant et plus finement strié: enfin, par son péristome plus fortement encrassé.

Intérieur du Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.
Zone sableuse, bord occidental du Tchad.

Genre **Bythinia** Gray.

§ 1. **Gabbia** Tryon.

Bythinia (*Gabbia*) *Neumanni* Martens.

(Pl. II, fig. 34.)

1898. *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.*; p. 191, Taf. VI, fig. 33 (et fig. de la radula, p. 191).
1905. *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris*; XI, p. 327.
1906. *Bythinia Neumanni* Neuville et Anthony, *Bulletin soc. philomat. Paris*; 9ᵉ série, VIII, p. 7.
1907. *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française*, p. 521.

Cette petite coquille est extrêmement répandue dans l'Afrique tropicale. Primitivement découverte par O. Neumann dans les petits lacs de la plaine de

[1] Les mensurations se rapportant à la hauteur totale sont un peu trop faibles, car, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par les figures (pl. II, fig. 5-6), les premiers tours de spire sont absents par érosion.

Massaï[1], elle a tout d'abord été retrouvée dans le Tchad par F. Foureau[2]. Depuis, elle a été recueillie dans le lac Rodolphe par l'expédition M. de Rothschild[3], et de nombreux explorateurs (A. Chevalier, R. Chudeau, Dr Poutrin, etc.) l'ont rapportée du Tchad, où elle est très abondante. M. G. Garde a pu récolter un très grand nombre de spécimens de cette Bythinia dans des localités très variées du Tchad, de l'Egueï[4] et du Bodeli.

Le *Bythinia Neumanni* Martens n'est pas très variable; j'ai signalé déjà les variétés ex forma *elata*[5] et *globosa*[6] qui ne sont pas rares; il convient d'y ajouter une variété *major* Germain, qui atteint jusqu'à 6 millimètres de hauteur. Le test est un peu brillant, corné très clair, orné de stries extrêmement fines et serrées.

Je signalerai enfin une variété ex colore *limpida* Germain[7] (pl. II, fig. 34), chez laquelle le test est notablement plus mince, plus délicat, subtransparent, d'un corné pâle légèrement bleuté et bien plus brillant, orné de stries encore plus fines. Le péristome est également moins épaissi.

Intérieur du Tchad (envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin).
Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.
Bosso, dans le lac Tchad.
N'Guigmi, dans le lac Tchad.
N'Guigmi, dans le Tchad, entre le poste et le village.
Garoa, dans le Tchad.
Kouloa, dans le Tchad.
Entre Kouloa et Mattégou, dans le Tchad.
Intérieur du Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 35 kilomètres du bord Ouest.
Am Raya (Bahr el Ghazal).
Au Sud de Am Raya.
Hacha, dans l'Egueï.
Ali Agrenga, dans l'Egueï.

(1) Martens (Dr E. von). — *Beschalte Weichthiere Ost-Afrikas;* 1898, p. 191.

(2) Germain (Louis). — Mollusques recueillis par F. Foureau dans le centre africain; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* 1905, p. 327.

(3) Neuville (H.) et Anthony (R.). — Contrib. à l'étude de la faune malacologique des lacs Rodolphe, Stéphanie et Marguerite; *Bulletin soc. philomat. Paris;* VIII, n° 6, 1905, p. 7.

(4) M. le Dr Poutrin m'a également communiqué de nombreux exemplaires du *Bythinia Neumanni* Martens, recueillis dans l'Egueï, à environ 1,000 kilomètres au Nord de Fort-Lamy.

(5) Je figure ici (pl. II, fig. 34) une de ces var. *elata* présentant en outre, au point de vue du test, le mode *limpida* (intérieur du lac Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom). On voit que la spire est bien plus haute, avec des tours très convexes-arrondis, séparés par des sutures très profondes. Il existe d'ailleurs, entre ces formes et le type, tous les intermédiaires.

(6) Germain (Louis). — Les Mollusques terr. et fluviat. de l'Afrique centrale française; *in* Chevalier (A.). — *L'Afrique centrale française;* 1907, p. 522.

(7) Cette variété est abondante dans l'intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.

Bythinia (*Gabbia*) *neothaumæformis* Germain.

1907. *Bythinia* (*Gabbia*) *neothaumæformis* Germain, *Bulletin Muséum hist. nat. Paris;* XIII, p. 65.
1908. *Bythinia* (*Gabbia*) *neothaumæformis* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 523, pl. V, fig. 13-13 *a*.

Un seul exemplaire de cette espèce si caractéristique a été rapporté par M. G. Garde. Il est de très petite taille, puisqu'il ne mesure que 2 1/4 millimètres de longueur totale. Son test, finement strié, est d'un corné pâle.

Il a été recueilli, en compagnie du *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Martens, dans l'intérieur du Tchad, à environ 30 kilomètres du bord Ouest du lac.

Famille des **AMPULLARIIDÆ**.

Genre **Ampullaria** de Lamarck.

Ampullaria speciosa Philippi.

(Pl. II, fig. 38-39; pl. III, fig. 3; et pl. IV, fig. 1-2.)

1849. *Ampullaria speciosa* Philippi, *Zeitschr. für Malakozool.;* p. 18.
1851. *Ampullaria speciosa* Philippi, *in* Martini und Chemnitz, *System. Conchyl. Cabinet;* p. 40, Taf. XI, fig. 2.
1856. *Ampullaria speciosa* Reeve, *Conchol. Iconica;* X, fig. 33.
1864. *Ampullaria speciosa* Dohrn, *Proceed. zoolog. soc. London;* p. 117.
1879. *Ampullaria speciosa* Bourguignat, *Mollusques Égypte, Zanzibar,* etc.; p. 32.
1889. *Ampullaria speciosa* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 168.
1895. *Ampullaria speciosa* Martens, *Ann. Mus. civ. Genova;* XV, p. 65.
1898. *Ampullaria speciosa* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 153 (*pars.*).
1905-1906. *Ampullaria speciosa* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 328; — et XII (1906), p. 59 et p. 171.
1907. *Ampullaria speciosa* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 524 et p. 531.

Les spécimens recueillis par la mission ont un test épais, solide, d'un beau vert brillant, orné de bandes spirales plus sombres, mais peu marquées. L'ouverture, d'un brun marron brillant intérieurement, est bordée d'une zone orangée comme dans l'*Ampullaria erythrostoma* Reeve[1] (pl. III, fig. 3).

[1] Reeve (L.), *Conchologia Iconica;* X, 1856, sp. 59.

Voici les dimensions principales de quelques exemplaires :

NUMÉROS des ÉCHANTILLONS.	HAUTEUR TOTALE.	DIAMÈTRE		HAUTEUR de L'OUVERTURE.	DIAMÈTRE de L'OUVERTURE.
		MAXIMUM.	MINIMUM.		
	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.
1...........	93	88	67	65	41
2...........	86	82	69	50	32
3...........	69	68	52	53	32
4...........	68	67	54	50	32
5...........	62	61	48	49	30

Les échantillons 3, 4 et 5 appartiennent à la variété *globosa* Germain [1], qui se retrouve dans le Congo, où elle a été recueillie par F. Foureau [2].

L'exemplaire 2 (pl. IV, fig. 1 et 2) a été recueilli dans le Bahr el Ghazal. Son test est beaucoup plus épais, très pesant; sa spire est un peu plus haute, bien que les caractères de l'enroulement restent les mêmes. Il ne s'agit évidemment que d'une forme locale de l'*Ampullaria speciosa* Philippi.

Je rappellerai, d'autre part, que les *Ampullaria Wernei* Philippi [3] et *Ampullaria erythrostoma* Reeve sont des espèces très voisines de l'*Ampullaria speciosa* Philippi, à laquelle il faudra sans doute les réunir, le jour où l'on possédera des matériaux suffisants de comparaison.

Vallée de la Komadougou-Yoobé.
Bahr el Ghazal moyen, à Bossa.

Famille des MELANIIDÆ.

Genre **Melania** de Lamarck.

Melania tuberculata Müller.

(Pl. II, fig. 7 à 11.)

1774. *Nerita tuberculata* Müller, *Verm. terr. et fluv. histor.;* p. 191.
1779. *Strombus tuberculatus* Schröter, *Geschichte der Flussconchylien;* p. 373.
1779. *Strombus costatus* Schröter, *loc. cit.;* p. 374, Taf. VIII, fig. 14.

(1) Germain (Louis), *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, 1905, p. 328; et *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* 1907, p. 531, fig. 90.

(2) La coquille du Congo est de taille beaucoup plus grande, puisqu'elle atteint 103 millimètres de hauteur pour 99 millimètres de diamètre maximum. Son ouverture a 82 millimètres de hauteur sur 53 millimètres de diamètre.

(3) Philippi, *Monogr. Ampull.*, in : Martini und Chemnitz, *System. Conchyl. Cabinet;* 1851, p. 19, Taf. V, fig. 4 ! et Taf. XVII, fig. 2 !

1804. *Melanoides fasciolata* Olivier, *Voyage empire Ottoman;* II, p. 40, pl. XXXI, fig. 7.
1822. *Melania fasciolata* de Lamarck, *Anim. sans vertèbres;* VI, part. II, p. 174.
1847. *Melania pyramis* Buch, *in* Philippi, *Abbild. Conchyl.;* II, p. 172, Taf. IV, fig. 16.
1852. *Vivipara fasciolata* Raymond, *Journ. Conchyl.;* III, p. 326.
1853. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Catalogue raisonné Mollusques de Saulcy Orient;* p. 65.
1861. *Melania Rothiana* Mousson, *Coq. terr. fluv. Roth Palestine;* p. 61.
1864. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Malacol. terr. fluv. Algérie;* II, p. 251, pl. XV, fig. 1-11.
1865. *Melania tuberculata* Dohrn, *Proceed. zool. soc. London;* p. 234.
1865. *Melania tuberculata* Tristam, *Proceed. zool. soc. London;* p. 541.
1865. *Melania tuberculata* Martens, *Malakozool. Blätter;* XI, p. 205.
1866. *Melania tuberculata* Adams, *Proceed. zoolog. society of London;* p. 376.
1869. *Melania tuberculata* Martens, *Nachrichtsbl. der Malak. Gesellsch.;* I, p. 154.
1874. *Melania tuberculata* Jickeli, *Land- und Süssw.-Mollusk. Nordostafrik.;* p. 251, Taf. III, fig. 7; Taf. VII, fig. 36.
1874. *Melania abyssinica* Rüppell, *in* Jickeli, *loc. cit.;* p. 253.
1877. *Melania tuberculata* Smith, *Proceed. zoolog. soc. London;* p. 712.
1879. *Melania tuberculata* Martens, *Sitz. ber. d. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin;* p. 104.
1881. *Melania tuberculata* Smith, *Proceed. zool. soc. London;* p. 291.
1882. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Moll. terr. fluv. mission Revoil au pays Çomalis;* p. 90.
1883. *Melania Rothiana* Locard, *Malacol. lacs Tibériade, Antioche, Homs (Syrie);* p. 32.
1883. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Hist. malacolog. Abyssinie;* p. 102 et p. 131.
1883. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Mollusques Nyanza-Oukéréwé;* p. 4.
1884. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Hist. Melaniens syst. europ.;* p. 5; et *Ann. malacologie;* II, p. 5.
1887. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Bullet. soc. malacolog. France;* IV, p. 267.
1888. *Melania tuberculata* Pollonera, *Bollett. Societa malacolog. Italiana;* XIII, part. II, p. 82 (à part, p. 24).
1888. *Melania tuberculata* Smith, *Proceed. zool. soc. London;* p. 52.
1888. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Iconogr. malacolog. lac Tanganika;* p. 27, pl. XI, fig. 26-27.
1889. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Bullet. soc. malacol. France;* VI, p. 5 et p. 51.
1889. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 182.
1890. *Melania tuberculata* Smith, *Ann. and mag. natur. history;* 6e série, VI, p. 149.
1890. *Melania tuberculata* Bourguignat, *Hist. malacol. lac Tanganika;* p. 163, pl. XI, fig. 26-27; et *Ann. sc. naturelles;* 7e série, X, même pagin.
1891. *Melania tuberculata* Smith, *Proceed. zool. soc. London;* p. 310.
1892. *Melania tuberculata* Martens, *Sitz. ber. der Gesellsch. naturf. Freunde Berlin;* p. 173.
1894. *Melania tuberculata* Ancey, *Mém. soc. zool. France;* VII, p. 224.
1895. *Melania tuberculata* Smith, *Proceed. malacol. soc. London;* I, p. 167.
1896. *Melania tuberculata* Sturany, *in* Baumann, *Durch Massailand zur Nilquelle;* p. 10.
1898. *Melania tuberculata* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrikas;* p. 193.
1898. *Melania tuberculata* Pollonera, *Bollet. Musei zool. anat. comp. R. Univers. Torino;* XIII, n° 313, p. 12 (4 mars).
1904. *Melania tuberculata* Smith, *Proceed. malacol. soc. London;* VI, p. 100.
1904. *Melania tuberculata* de Rochebrune et Germain, *Mém. soc. zoologique France;* XVII, p. 7.

1904-1910. *Melania tuberculata* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* X, p. 353; XI (1905), p. 257 et p. 328; XII (1906), p. 54, p. 59 et p. 297; XIII (1907), p. 269; XV (1909), p. 275, p. 375 et p. 470; XVI (1910), p. .

1906. *Melania tuberculata* GERMAIN, *Mémoires soc. zool. France;* XIX, p. 235.

1905-1906. *Melania tuberculata* NEUVILLE et ANTHONY, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI (1905), p. 116; et XII, p. 407.

1906. *Melania tuberculata* NEUVILLE et ANTHONY, *Bulletin soc. philom. Paris;* 9e série, VIII, p. 8.

1907. *Melania tuberculata* GERMAIN, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 537.

1908. *Melania tuberculata* NEUVILLE et ANTHONY, *Annales sc. naturelles;* VIII, p. 247.

1908. *Melania tuberculata* GERMAIN, *Mollusques lac Tanganyika et ses environs;* p. 649.

1908. *Melania tuberculata* DAUTZENBERG, *Journal de Conchyliologie;* LVI, p. 23, pl. II, fig. 4-5.

Les formes les plus intéressantes de cette espèce si répandue ont été recueillies dans l'Egueï. Voici tout d'abord un tableau des principales mensurations de quelques spécimens :

NUMÉROS des ÉCHANTILLONS.	HAUTEUR TOTALE.	DIAMÈTRE		HAUTEUR de L'OUVERTURE.	DIAMÈTRE de L'OUVERTURE.
		MAXIMUM.	MINIMUM.		
	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.	millimètres.
1	17	6	5	6	3 3/4
2	17	5 1/4	4 1/2	5	3
3	16 3/4	5 1/4	5	5	3
4	16	5	4	4 3/4	3
5	16	5	4 1/2	4 1/2	2 3/4
6	16	5 1/4	4 3/4	5	3
7	15 1/2	5	4 3/4	5	3
8	15 1/4	4 1/2	4	4 1/2	2 3/4
9	15	5	4 1/2	5	3
10	15	4 1/4	4	4 3/4	3
11	15	4 3/4	4	4 1/4	2 3/4
12	14 1/2	4 1/2	4	4	2 3/4
13	14 1/4	5	4 1/2	4 1/2	2 1/2
14	14	4 1/2	4	4	2 1/4
15	14	5	4	4 1/2	3
16	13 1/2	4 3/4	4	4	2 1/2

On remarquera la petite taille des individus de l'Egueï, comparés à ceux du lac Tchad ou des autres régions de l'Afrique, qui atteignent très facilement 25 millimètres et quelquefois 30 millimètres de longueur. De plus, les *Melania tuberculata* de l'Egueï ont une forme plus grêle, plus allongée, des tours plus convexes séparés par de très profondes sutures. La sculpture est très fortement

indiquée, comme dans la variété *Victoriæ* Dautzenberg[1], mais la coquille n'est pas érodée, le sommet est intact et les stries longitudinales sont beaucoup plus saillantes, ce qui rend les cordons spiraux nettement noduleux (pl. II, fig. 7 à 11).

Au point de vue de la décoration picturale, un grand nombre des échantillons de l'Egueï sont ornés de flammules peu nombreuses, étroites, dirigées obliquement dans le sens longitudinal. Ces flammules, d'un marron clair plus ou moins vineux, sont surtout abondantes au dernier tour (pl. II, fig. 7 à 11).

Voici les localités où le *Melania tuberculata* Müller a été recueilli :

Bosso, près du Tchad.
Entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, dans le Tchad.
N'Guigmi, entre le poste et le village, dans le Tchad.
Garoa, dans le Tchad.
Kouloa, dans le Tchad.
Dans le Tchad, au Nord de Kouloa.
N'Gollom, dans le Tchad.
Madiorou, dans le Tchad.
Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.
Intérieur du Tchad, à 35 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad (envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin).
Kélékorarom, dans le Tchad.
8 kilomètres à l'Est de Kamba.
Kabirom (Sud-Est du Tchad).
Am Raya (Bahr el Ghazal).
Fanengha (Egueï).
Hacha (Egueï).
Ali Agrenga (Egueï).
Sekhab (Egueï).
Koukourdeye (Egueï).
Hangara (Egueï).
2 kilomètres à l'Ouest de Hangara.
15 kilomètres à l'Est de Hangara.
Entre Ouani et Hangara (Moji).
Entre Toro-Doum et Koro-Kidinga (Toro).

[1] Dautzenberg (Ph.), Récoltes malacologiques de M. Ch. Alluaud en Afrique occidentale; *Journal de Conchyliologie;* LVI, 1908, p. 25, pl. II, fig. 4-5.

FAMILLE DES **VALVATIDÆ**.

GENRE **Valvata** O. F. Müller.

Valvata Tilhoi Germain, *nov. sp.*[1].

(Pl. II, fig. 26 à 31.)

1909. *Valvata Tilhoi* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 376.

Coquille de petite taille, subdéprimée-globuleuse, très largement ombiliquée; spire composée de quatre tours très convexes, bien étagés, à croissance rapide, séparés par des sutures profondes; sommet obtus; dernier tour énorme, à section presque régulièrement circulaire, plus convexe dessous que dessus, descendant à l'extrémité; ouverture oblique, régulièrement circulaire; ombilic large, profond et un peu évasé; péristome continu.

Diamètre maximum : 3 1/4 millimètres; diamètre minimum : 2 3/4 millimètres; hauteur : 2 millimètres; diamètre de l'ouverture égal à sa hauteur : 1 1/4 millimètre.

Test mince, peu fragile, d'un blanc corné assez brillant avec le sommet jaunâtre, très finement et régulièrement strié.

Cette espèce, qui est la seule Valvée jusqu'ici connue de l'intérieur de l'Afrique tropicale[2], paraît assez polymorphe : l'allure de la spire permet de distinguer, en dehors de la forme normale, des variations *depressa* (pl. II, fig. 29-30-31) et *alta* plus ou moins nettement caractérisées.

Sekhab (Egueï).
Hangara (Egueï).
2 kilomètres à l'Ouest de Hangara (Egueï).
Entre Ouani et Hangara (Moji).
Gouradi (Toro).
Ali Agrenga (Egueï).
Puits Koukourdeye (Egueï).

[1] Espèce dédiée à M. TILHO, chef de la mission de délimitation Niger-Tchad.

[2] On connaît un *Valvata Revoili* Bourguignat, recueilli dans l'Ouabi, à quelques jours de marche de Mogeredouchou (Est africain), par le voyageur français G. REVOIL. Cette espèce a été décrite et figurée par J. R. BOURGUIGNAT. [*Mollusques Afrique équatoriale;* mars 1889, p. 189, pl. VIII, fig. 5-6.]

PÉLÉCYPODES.

FAMILLE DES **UNIONIDÆ.**

GENRE **Unio** Philippsson.

§. **Nodularia** Conrad.

Unio (Nodularia) Lacoini Germain.

(Pl. II, fig. 25; et pl. III, fig. 4.)

1905. *Unio (Nodularia) Lacoini* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 489 (*sans descript.*).
1906. *Unio (Nodularia) Lacoini* GERMAIN, *Mémoires soc. zoolog. France;* XIX, p. 237, pl. IV, fig. 11-12.
1907. *Unio (Nodularia) Lacoini* GERMAIN, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 545.
1909. *Unio (Nodularia) Lacoini* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 375 et p. 470.

Cette espèce est le Pélécypode le plus répandu dans le lac Tchad. Il possède, d'autre part, un polymorphisme très étendu, aussi bien au point de vue de la forme générale qu'au point de vue de la taille ou de l'ornementation du test. J'étudierai ce polymorphisme en détail dans le mémoire que je compte prochainement publier sur les Mollusques recueillis par M. R. CHUDEAU. Voici cependant, à titre documentaire, un tableau des principales dimensions de quelques-uns des exemplaires recueillis par M. G. GARDE :

NUMÉROS DES EXEMPLAIRES.	LONGUEUR MAXIMUM.	HAUTEUR MAXIMUM.	ÉPAISSEUR MAXIMUM.
	millimètres.	millimètres.	millimètres.
1	42	33	22
2	35	23	14
3	34	18	16
4	33	22	19
5	32	23	16
6	31	22	19 1/2
7	30	21	15
8	29	20	14
9	29	21	16
10	28	18	14
11	27 1/2	18	14
12	27	18	14
13	27	20	13 1/2
14	23	16	12

L'examen de ce tableau montre, à côté des var. EX FORMA : *elongata, curta* et *compressa,* que j'ai déjà signalées, l'existence d'une var. *ventricosa* très nette.

Les stries communiquent parfois au test un aspect soyeux (pl. III, fig. 4). Je figure (pl. II, fig. 25) un échantillon montrant la disposition si particulière prise, quelquefois, par les tubercules chevronnés. Une telle forme, d'ailleurs exceptionnelle, est reliée au type par de nombreux intermédiaires.

Bosso, dans le Tchad.
Entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, dans le lac Tchad.
N'Guigmi, dans le Tchad.
Garoa, dans le Tchad.
Entre N'Guigmi et Garoa, dans le Tchad.
Nord de Kouloa, dans le Tchad.
Madiorou.
Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.
Intérieur du Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.
Bancs de sable, à l'intérieur du Tchad.
Intérieur du Tchad [envoi de M. le lieutenant de vaisseau AUDOIN].
Kélékorarom, dans le Tchad.
Kabirom (Sud-Est du Tchad).
Am Raya (Bahr el Ghazal).

FAMILLE DES **MUTELIDÆ**.

GENRE **Spatha** Lea.

§. **Leptospatha** de Rochebrune et Germain.

Spatha (Leptospatha) Stuhlmanni Martens.

1898. *Spatha Stuhlmanni* MARTENS, *Beschalte Weichthiere Ost-Afrik.;* p. 250; figuré à la même page.
1900. *Spatha Stuhlmanni* SIMPSON, Synopsis of Naïades; *Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, p. 900.
1908. *Spatha (Leptospatha) Stuhlmanni* GERMAIN, *Journal de Conchyliologie;* LVI, p. 114.

Le test de cette espèce, qui a été abondamment recueilli par M. A. CHEVALIER dans le Chari[1], est d'un marron sombre brillant, vert aux environs des sommets. Ces derniers, qui sont souvent excoriés, apparaissent alors d'un vert brillant, fortement irisé. Les stries sont fines, serrées, plus fortes et un peu lamelleuses à la région postérieure. La nacre, toujours bien irisée, est soit d'un

[1] C'est par oubli que cette espèce ne figure pas dans mon travail sur *Les Mollusques terr. et fluv. de l'Afrique centrale française*, 1907.

IMPRIMERIE NATIONALE.

beau bleu de Prusse, soit d'un magnifique rose saumoné. Voici les dimensions des spécimens recueillis par M. G. Garde :

Longueur totale	73mm	66mm	66mm	62mm
Hauteur maximum	39	34	31	33
Épaisseur maximum	22	23	20	22

Certains exemplaires montrent des lignes rayonnantes vertes très peu apparentes, comme dans le *Spatha* (*Leptospatha*) *cryptoradiata* Putzeys[1]. Ces deux espèces sont d'ailleurs très voisines et convergent l'une vers l'autre; aussi conviendra-t-il peut-être de les réunir lorsqu'on possédera des matériaux de comparaison plus nombreux.

Le *Spatha Stuhlmanni* Martens, découvert dans les tributaires de l'Albert-Nyanza (Emin Pacha, Stuhlmann), a été retrouvé non seulement dans le bassin du Chari (A. Chevalier), mais encore dans les rivières de la Côte d'Ivoire (A. Chevalier)[2]. C'est donc encore une espèce à grande distribution géographique.

Vallée de la Komadougou-Yoobé[3].

Genre **Mutela** Scopoli.

Mutela nilotica Cailliaud.

(Pl. III, fig. 8.)

1823. *Iridina nilotica* Cailliaud, *Voyage à Méroë;* t. IV (1827), p. 262; Atlas, II (1823), pl. LX, fig. 11.
1824. *Iridina nilotica* de Férussac, in Sowerby, *Zoolog. Journal;* I, p. 53, pl. II.
1827. *Iridina nilotica* Audouin, in Savigny, *Descript. Mollusques Egypte;* pl. VII, fig. 2.
1827. *Iridina nilotica* Crouch, *Illustr. Introd. to Lamarck's Conchology;* p. 17, pl. X, fig. 1.
1836. *Iridina nilotica* Lea, *Synopsis of Naïades;* p. 33.
1843. *Iridina nilotica* Hanley, *Catal. of recent Bivalve Shells;* p. 225.
1845. *Iridina nilotica* Catlow et Reeve, *Conchol. nomencl.;* et *Catalogue of rec. Shells;* p. 68.
1853. *Iridina nilotica* Deshayes, *Traité élément. Conchyl.;* II, p. 219, pl. XVII, fig. 6-7.
1856. *Mytilus niloticus* Wood, *Index Testaceologicus* (éd. par Sylv. Hanley); p. 207, pl. II, fig. 1.

(1) Putzeys, *Annales* (*Bullet. des séances*) *soc. roy. malacologique Belgique;* 1898, p. xxvii, fig. 14-15.

(2) Sous la forme de la var. *comoeensis* Germain [*Journal de Conchyliologie;* LVI, 1908, p. 114, pl. III, fig. 12].

(3) Je viens de retrouver, dans les collections du Muséum, trois beaux échantillons de cette espèce recueillis à Begra, sur les bords de la Komadougou, le 13 janvier 1900, par M. F. Foureau (mission saharienne Foureau-Lamy). Ils présentent les mêmes caractères que ceux récoltés par M. G. Garde et dont il vient d'être question.

1857. *Mutela nilotica* H. et A. Adams, *Genera of recent Moll.;* II, p. 506.
1859. *Iridina nilotica* Chenu, *Manuel de Conchyl.;* II, p. 148, fig. 727.
1868. *Iridina nilotica* Sowerby, in Reeve, *Conchol. Iconica;* XVI, pl. II, fig. 4.
1874. *Iridina nilotica* Jickeli, *Land- und Süssw. Mollusken Nordost-Afrik.;* p. 259.
1883. *Mutela nilotica* Bourguignat, *Hist. malacol. Abyssinie;* p. 136.
1890. *Mutela nilotica* Paëtel, *Conchol. Sam.;* III, p. 187.
1890. *Mutela nilotica* Westerlund, *Fauna paläart. reg. Binnenconchylien;* part. VII, p. 313.
1898. *Mutela nilotica* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 253.
1900. *Mutela nilotica* Simpson, Synopsis of Naïades; *Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, p. 903.
1903. *Mutela nilotica* Pallary, *Mollusques Dr. Innes dans le haut Nil;* p. 12.

Cette espèce, abondante dans beaucoup de rivières de l'Afrique équatoriale, se retrouve dans le lac Tchad, où elle a été recueillie par M. G. Garde. Quelques exemplaires appartiennent à la variété *elongata* Sowerby[1]. Celui que je figure ici (pl. III, fig. 8) mesure 121 millimètres de longueur maximum, 48 millimètres de hauteur maximum et 32 millimètres d'épaisseur maximum. Le test est épais, solide, d'un marron assez foncé, excorié près des sommets; les stries d'accroissement sont irrégulières, assez fines, un peu lamelleuses postérieurement. Toutes les impressions musculaires sont fortement marquées; enfin la nacre est saumonée et très irisée.

Entre Garoa et N'Guigmi, Nord-Ouest du Tchad.

[1] Simpson, dans son *Synopsis of Naïades* [*Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, 1900, p. 903], rapporte à tort l'*Iridina elongata* Sowerby à l'*Iridina exotica* de Lamarck (*Animaux sans vertèbres;* VI, 1819, p. 69). J'ai montré [Germain (Louis), *Archives zoologie expér.;* 5e série, I, p. 43 et p. 58] que l'*Iridina exotica* de Lamarck appartenait au sous-genre *Iridina* (= *Cameronia* Bourguignat) du genre *Pliodon* et, par suite, devait s'appeler : *Pliodon* (*Iridina*) *exotica* de Lamarck.

Quant à l'*Iridina elongata* Sowerby, c'est une variété du *Mutela nilotica* Cailliaud, dont la synonymie s'établit comme suit :

Mutela nilotica Cailliaud.

Variété *elongata* Sowerby.

1821. *Iridina elongata* Sowerby, *Recent and foss. Shells;* VII, fig. 1.
1834. *Iridina elongata* Oken, *Isis;* p. 458.
1838. *Platiris* (*Spatha*) *elongata* Lea, *Synopsis of Naïades;* p. 34.
1839. *Iridina elongata* Sowerby, *Conch. Man.;* fig. 150.
1840. *Iridina elongata* Swainson, *Treatise of Malacology;* p. 286, fig. 60.
1841. *Iridina elongata* Reeve, *Conch. Syst.;* I, p. 122, pl. XCII.
1843. *Iridina elongata* Hanley, *Catal. of rec. biv. Shells;* p. 225.
1868. *Iridina elongata* Sowerby, in Reeve, *Conchol. Iconica;* XVI, pl. I, fig. 1.
1886. *Mutela Moineti* Bourguignat, *Union. Iridin. lac Tanganika;* p. 27.
1890. *Mutela elongata* Paëtel, *Conch. Sam.;* III, p. 187.
1900. *Mutela exotica* Simpson, Synopsis of Naïades; *Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, p. 903 (*pars non* de Lamarck).

Je rapporte, sans aucun doute possible, le *Mutela Moineti* Bourguignat à la variété *elongata* Sowerby. La photographie du type de Bourguignat (pl. III, fig. 1), aujourd'hui au Muséum d'histoire naturelle de Paris, suffit à montrer l'exactitude de ce rapprochement.

Mutela angustata Sowerby.

1868. *Iridina angustata* Sowerby in Reeve, *Conchol. Iconica;* XVI, pl. II, fig. 5.
1874. *Mutela angustata* Jickeli, *Land- und Süssw. Mollusk. Nord-Ost Afrika;* p. 268.
1890. *Mutela angustata* Paëtel, *Conch. Sam.;* III, p. 187.
1890. *Mutela angustata* Westerlund, *Fauna paläarct. region Binnenconchylien;* part. VII, p. 312.
1900. *Mutela angustata* Simpson, *Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, p. 904.
1906. *Mutela angustata* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 55, p. 59 et p. 174.
1907. *Mutela angustata* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 564.

Cette espèce, qui est assez abondante dans le lac Tchad pour que les indigènes la désignent sous le nom de *Cofoui*[1], doit être considérée comme une variété du *Mutela nilotica* Cailliaud. Elle en diffère surtout par la divergence, plus ou moins accentuée, de ses bords supérieur et inférieur.

Entre Garoa et N'Guigmi, Nord-Ouest du Tchad.

Variété *ponderosa* Germain.

1905-1906. *Mutela angustata,* variété *ponderosa* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 489 (*sans descript.*) et XII (1906), p. 56, fig. 1 et p. 59.
1907. *Mutela angustata,* variété *ponderosa* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 565, fig. 95.

Cette variété, caractérisée par son test épais, pesant, très grossièrement et irrégulièrement strié, est toujours de grande taille. Longueur maximum : 132 millimètres; hauteur maximum : 58 millimètres; épaisseur maximum : 43 millimètres.

Bosso, dans le Tchad.

Genre **Mutelina** Bourguignat.

Mutelina rostrata Rang.

(Pl. III, fig. 7.)

1835. *Iridina rostrata* Rang, *Nouv. Ann. Muséum Paris;* p. 316.
1836. *Iridina cœlestis* Lea, *Synopsis of Naïades;* p. 57.

(1) Destenave (Lieut.-col.). Le lac Tchad; 2e partie, les habitants, la faune, la flore; *Revue générale sc. pures et appliquées;* XIV, 1903, p. 726.

1838. *Iridina cœlestis* Lea, *Trans. Amer. philos. soc.;* VI, p. 82, pl. XXII, fig. 70.
1838. *Iridina cœlestis* Lea, *Observ. genus Unio;* II, p. 82, pl. XXII, fig. 70.
1838. *Platiris* (*Spatha*) *cœlestis* Lea, *Synopsis of Naïades;* p. 33.
1839. *Iridina cœlestis* Troschel, *Archiv. für natur.;* V, part. 2, p. 239.
1843. *Iridina cœlestis* Hanley, *Catal. of recent biv. Shells;* p. 225.
1844. *Iridina rostrata* Potiez et Michaud, *Galerie Mollusques Douai;* p. 147, pl. LVI, fig. 1.
1847. *Iridina cœlestis* Troschel, *Archiv. für natur.;* XIII, part. I, p. 273.
1852. *Platiris* (*Spatha*) *cœlestis* Lea, *Synopsis of Naïades;* p. 55.
1868. *Iridina cœlestis* Sowerby, in Reeve, *Conchol. Icon.;* XVI, pl. II, fig. 3.
1870. *Platiris* (*Spatha*) *cœlestis* Lea, *Synopsis of Naïades;* p. 89.
1874. *Mutela rostrata* Jickeli, *Land- und Süssw. Mollusk. Nord-Ost Afrik.;* p. 269.
1876. *Mutela cœlestis* Clessin, in Martini und Chemnitz, *Syst. Conchyl. Cabinet; Anod.;* p. 193, Taf. XXV, fig. 1-2.
1886. *Mutelina legumen* de Rochebrune, *Bullet. soc. malacol. France;* II, p. 5.
1886. *Mutelina Tholloni* de Rochebrune, *loc. cit.;* II, p. 6.
1886. *Mutelina prasina* de Rochebrune, *loc. cit.;* II, p. 7.
1886. *Mutelina rostrata* Jousseaume, *Bullet. soc. zoolog. France;* II, p. 488 (tir. à part, p. 18).
1890. *Mutela cœlestis* Paëtel, *Conch. Sam.;* III, p. 187.
1890. *Mutela rostrata* Paëtel, *loc. cit.;* III, p. 187.
1890. *Mutela rostrata* Westerlund, *Fauna paläart. reg. Binnenconchylien;* part. VII, p. 312.
1900. *Mutela rostrata* Simpson, Syn. of Naïades; *Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, p. 905.
1906. *Mutelina rostrata* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 59.
1906. *Mutelina rostrata* Germain, *Mémoires soc. zoolog. France;* XIX, p. 239.
1907. *Mutelina rostrata* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 568.

Avec de très nombreux exemplaires de l'*Unio* (*Nodularia*) *Lacoini* Germain, M. G. Garde a recueilli quelques échantillons de cette espèce. Je figure ici (pl. III, fig. 7) un spécimen jeune de *Mutelina rostrata* Rang, qui montre combien la coloration du test est différente chez l'animal jeune de celle qu'on observe chez les individus adultes.

Intérieur du Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, sur les bancs de sable.

Mutelina Mabillei de Rochebrune.

1886. *Mutelina Mabillei* de Rochebrune, *Bullet. soc. malacologique France;* II, p. 7.
1886. *Mutelina paludicola* de Rochebrune, *loc. supra cit.;* II, p. 8.
1900. *Mutelina Mabillei* Simpson, Synopsis of Naïades; *Proceed. unit. st. nation. Museum;* XXII, p. 906 (*incert. sedis*).
1900. *Mutelina paludicola* Simpson, *loc. supra cit.;* XXII, p. 906 (*inc. sedis*).
1907. *Mutelina Mabillei* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 569.

Variété **Gaillardi Germain**, *nov. var.*

(Pl. III, fig. 5-6.)

1909. *Mutelina Mabillei* de Rochebrune, variété *Gaillardi* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 477.

Coquille de taille médiocre, étroite, allongée, un peu siliquiforme, assez comprimée; valves bien bâillantes antérieurement, très bâillantes postérieurement; bords supérieur et inférieur subparallèles; bord supérieur rectiligne; bord inférieur subrectiligne, très légèrement subsinueux en son milieu; angle antéro-dorsal aigu; région antérieure très courte, subconique, arrondie, bien décurrente à la base; région postérieure extrêmement longue, quatre fois aussi longue que l'antérieure, terminée par un rostre obliquement tronqué et subarrondi; sommets petits, peu saillants, incurvés, érosés; crête dorsale très émoussée; ligament long de 31 millimètres, peu saillant, brunâtre; charnière filiforme; impressions musculaires : antérieures, profondes; postérieures, assez profondes; palléale, très fortement marquée.

Longueur maximum : 58 [59 1/2] millimètres; hauteur maximum : 21 1/2 [21 1/2] millimètres, à 24 [24 1/2] millimètres des sommets; hauteur sous les sommets : 15 3/4 [17] millimètres; longueur de la région antérieure : 11 [11 1/2] millimètres; longueur de la région postérieure : 48 [49] millimètres; épaisseur maximum : 12 1/2 [13] millimètres.

Test assez solide, marron jaunâtre passant au brun plus foncé à la région antérieure, un peu grisâtre près des sommets; stries d'accroissement irrégulières, serrées, plus fortes et légèrement lamelleuses sur la région postérieure; intérieur des valves orné d'une nacre bleuâtre, un peu rougeâtre sous les sommets, bien irisée.

Comparée au *Mutelina Mabillei* de Rochebrune, variété *Frasi* Germain[1], cette coquille s'en distingue :

Par sa forme générale différente; par ses bords supérieur et inférieur parallèles et non divergents; par la forme si spéciale de sa région antérieure qui est en outre beaucoup plus courte; par sa région postérieure plus arrondie; enfin, par son test plus épais et bien plus pesant.

Intérieur du lac Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du lac Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest.

[1] Germain (Louis). Les Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Afrique centrale française, *in* Chevalier (A.), *L'Afrique centrale française;* 1907, p. 570, fig. 97.

Famille des CYRENIDÆ.

Genre **Corbicula** Megerle von Mühlfeldt.

Corbicula Lacoini Germain.

1905-1906. *Corbicula Lacoini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 487 et XII (1906), p. 55.
1906. *Corbicula Lacoini* Germain, *Mém. soc. zoolog. France;* XIX, p. 241, pl. IV, fig. 13-14.
1907. *Corbicula Lacoini* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 579.
1909. *Corbicula Lacoini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 471.

Les nombreux spécimens recueillis par M. G. Garde ont un test un peu épais, solide, le plus généralement jaunâtre, devenant rougeâtre plus ou moins vif près des sommets, qui sont très saillants. Les stries d'accroissement sont fines et un peu irrégulières; la nacre est d'un très beau violet.

Hauteur maximum : 10-11 millimètres; diamètre maximum : 8 1/2-10 3/4 millimètres; épaisseur maximum : 6-8 millimètres.

Les jeunes ont une coquille moins développée en hauteur; leurs sommets sont très proéminents et fortement incurvés; enfin leurs valves, minces et légères, recouvertes d'un épiderme rosé, devenant jaunâtre inférieurement, sont ornées de stries serrées et très délicates.

Quelques échantillons de grande taille [hauteur : 13 millimètres; diamètre maximum : 11 1/2 millimètres; épaisseur totale : 8 millimètres] ont un test plus solide, plus pesant, recouvert d'un épiderme plus sombre, d'un marron plus ou moins foncé. Même dans ce cas, la région des sommets conserve sa teinte rosée. Je donne à cette var. *ex colore* le nom de var. *castanea* Germain.

Entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, dans le lac Tchad.
N'Guigmi, dans le lac Tchad (entre le poste et le village).
Garoa, dans le lac Tchad.
N'Gollom, dans le lac Tchad.
Madiorou, dans le lac Tchad.
Intérieur du Tchad, à 20 kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.
Intérieur du Tchad, à environ 30 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad, à environ 45 kilomètres du bord Ouest.
Intérieur du Tchad [envoi de M. le lieutenant de vaisseau Audoin].
Bancs de sable à l'intérieur du Tchad.
Kélékorarom, dans le lac Tchad.
Am Raya (Bahr el Ghazal).
N'Gouri; 15 à 20 kilomètres au Nord de N'Gouri, sur la route de Mao (Kanem).

Corbicula fluminalis Müller.

1774. *Tellina fluminalis* Müller, *Vermium terr. et fluv. histor.;* II, p. 205, n° 390.
1774. *Tellina fluviatilis* Müller, *Vermium terr. et fluv. histor.;* II, p. 205, n° 392.
1782. *Venus fluminalis euphratis* Martini und Chemnitz, *System. Conchyl. Cabinet;* VI, p. 319, tab. XXX, fig. 320.
1782. *Venus fluviatilis* Martini und Chemnitz, *System. Conchyl. Cabinet;* VI, p. 320, tab. XXX, fig. 321.
1818. *Cyrena orientalis* de Lamarck, *Hist. natur. animaux s. vertèbres;* V, p. 552, n° 2.
1818. *Cyrena cor* de Lamarck, *loc. cit.;* V, p. 552, n° 3.
1818. *Cyrena fuscata* de Lamarck, *loc. cit.;* V, p. 552, n° 4.
1823. *Cyrena consobrina* Cailliaud, *Voyage à Méroë;* IV, p. 263; et Atlas, II (1827), pl. LXI, fig. 10-11.
1835. *Cyrena orientalis* de Lamarck, *Hist. natur. animaux s. vertèbres;* éd. II [par Deshayes], VI, p. 273, n° 2.
1835. *Cyrena cor* de Lamarck, *loc. cit.;* éd. II [par Deshayes], VI, p. 174, n° 3.
1835. *Cyrena fuscata* de Lamarck, *loc. cit.;* éd. II [par Deshayes], VI, p. 274, n° 4.
1853. *Cyrena fluminalis* Bourguignat, *Catalogue Mollusques terr. fluv. Saulcy Orient;* p. 79.
1866. *Cyrena (Corbicula) consobrina* Martens, *Malakozool. Blätter;* p. 14.
1866. *Cyrena (Corbicula) cor* Martens, *Malakozool. Blätter;* p. 13.
1868. *Cyrena cor* Morelet, *Mollusques voyage Welwitsch;* p. 40.
1871. *Cyrena (Corbicula) fluminalis* Martens, *Malakozool. Blätter;* p. 61, n° 21, Taf. I, fig. 12-13-14; et p. 66, n° 4.
1874. *Corbicula fluminalis* Jickeli, *Fauna d. Land- und Süsswasser-Mollusken N. O. Afrik.;* p. 283, Taf. XI, fig. 4-9.
1875. *Cyrena cor* Reeve, *Conchologia Iconica;* XX, *Cyrena,* pl. XII, sp. 51.
1889. *Corbicula ægyptiaca* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 190 (*sans descript.*).
1889. *Corbicula Degousei* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 190 (*sans descript.*).
1889. *Corbicula subtruncata* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 190 (*sans descript.*).
1904. *Corbicula consobrina* Pallary, *Bulletin Institut égyptien;* p. 8.
1905. *Corbicula fluminalis* Neuville et Anthony, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 116.
1906. *Corbicula fluminalis* Neuville et Anthony, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 409.
1906. *Corbicula consobrina* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 582, fig. 17 *a*.
1906. *Corbicula kynganica* Bourguignat in Germain, *loc. cit.;* XII, p. 582, fig. 18 *a* (1).
1906. *Corbicula subtruncata* Germain, *loc. cit.;* XII, p. 582, fig. 17 *c* (1).
1906. *Corbicula ægyptiaca* Germain, *loc. cit.;* XII, p. 582, fig. 17 *b* (1).
1906. *Corbicula Degousei* Germain, *loc. cit.;* XII, p. 583, fig. 17 *d* (1).
1906. *Corbicula Cameroni* Bourguignat, in Germain, *loc. cit.;* XII, p. 583, fig. 18 *d* (1).
1906. *Corbicula Jouberti* Bourguignat, in Germain, *loc. cit.;* XII, p. 584, fig. 18 *c* (1).

(1) Toutes ces formes considérées, dans ce travail, comme synonymes du *Corbicula consobrina* Cailliaud.

1906. *Corbicula fluminalis* Neuville et Anthony, *Comptes rendus Acad. sc. Paris;* 2 juillet.
1906. *Corbicula fluminalis* Neuville et Anthony, *Bulletin soc. philomatique Paris;* 9e série, VIII, p. 31.
1908. *Corbicula fluminalis* Neuville et Anthony, *Annales sciences natur.; Zoologie;* 9e série, VIII, p. 336.
1909. *Corbicula subtruncata* Pallary, *Catalogue faune malacolog. Égypte;* p. 70.
1909. *Corbicula subtruncata,* variété *ægyptiaca* Pallary, *loc. cit.;* p. 70.
1909. *Corbicula consobrina* Pallary, *loc. cit.;* p. 71, fig. 2.
1909. *Corbicula nilotica* Bourguignat, in Pallary, *loc. cit.;* p. 71.
1909. *Corbicula bithydea* Bourguignat, in Pallary, *loc. cit.;* p. 71.
1909. *Corbicula eucistœra* Bourguignat, in Pallary, *loc. cit.;* p. 71.
1909. *Corbicula chlora* Bourguignat, in Pallary, *loc. cit.;* p. 71 [1].

M. G. Garde a recueilli d'assez nombreux spécimens de cette *espèce nilotique.* Voici les principaux caractères des individus du Bahr el Ghazal :

Coquille ovalaire-subtrigone, plus large que haute; région antérieure un peu plus courte que la postérieure; sommets assez gros, incurvés, un peu proéminents; ligament court, robuste; charnière comprenant, sur la valve droite : trois cardinales fortes, bien convergentes vers le haut; deux lamelles antérieures fortes, l'inférieure plus robuste et légèrement serrulée; deux lamelles postérieures, l'inférieure plus robuste et très fortement serrulée; — sur la valve gauche : trois cardinales robustes; deux lamelles latérales hautes, fortes, tranchantes, la postérieure plus longue que l'antérieure; impressions musculaires bien marquées.

Diamètre maximum : 14 1/2-15-15 millimètres; hauteur maximum : 14-13-14 millimètres; épaisseur maximum : 11-10 1/2-12 millimètres.

Test épais, solide, orné de côtes concentriques saillantes, irrégulières, un peu espacées, notablement atténuées vers les régions antérieure et postérieure.

On voit, par ces détails, que les spécimens récoltés par M. G. Garde ne diffèrent de ceux du Nil que par leur taille plus petite. Il est particulièrement intéressant de retrouver le *Corbicula fluminalis* Müller dans le bassin du Tchad, cette espèce n'ayant été jusqu'ici rencontrée, en Afrique, que dans le Nil ou ses affluents. La présence, dans le Kanem, d'un Pélécypode *aussi caractéristique de la faune fluviatile nilotique* apporte un nouvel argument de grande valeur en faveur de l'existence de communications fluviatiles relativement récentes entre le bassin du Nil et la dépression du Tchad.

Am Raya (Bahr el Ghazal).

[1] J'ai limité le tableau synonymique aux références se rapportant à la faune africaine; je traiterai complètement la question dans mon travail : *Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis en Syrie par M. H. Gadeau de Kerville*, actuellement sous presse.

Corbicula Audoini Germain, *nov. sp.*

(Pl. II, fig. 35-36-37.)

1909. *Corbicula Audoini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 475.

Coquille assez petite, médiocrement comprimée, ovalaire-subtrigone; régions antérieure et postérieure subégales; bord inférieur régulièrement convexe, mais à convexité peu accentuée; sommets bien proéminents, fortement incurvés; ligament court et médiocre; charnière relativement robuste, comprenant sur la valve droite : 3 cardinales très faibles bien convergentes en haut; 4 lamelles latérales assez élevées, les antérieures à peine plus courtes : sur la région antérieure, aussi bien que sur la région postérieure, la lamelle supérieure est moins élevée, et surtout, beaucoup moins longue; sur la valve gauche : 3 cardinales faibles et deux lamelles latérales hautes, tranchantes, très légèrement serrulées; impressions musculaires très faibles.

Longueur maximum : 7 millimètres; hauteur : 6 millimètres; épaisseur maximum : 5 millimètres.

Test assez mince, fragile, corné blanchâtre très clair avec, parfois, une tache violacée qui, partant des sommets, se dirige en rayonnant vers le bord inférieur, mais sans atteindre ce dernier; stries irrégulières assez espacées, un peu élevées, à peine atténuées antérieurement et postérieurement; intérieur des valves blanchâtre ou violacé.

Hacha (Egueï).
Ali Agrenga (Egueï).
Sekhab (Egueï).
Koukourdeye (Egueï).

Genre **Pisidium** C. Pfeiffer.

Pisidium Landeroini Germain, *nov. sp.*

(Pl. II, fig. 32-33.)

1909. *Pisidium (Eupera) Landeroini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 476.

Coquille très petite, subtrigone, peu ventrue; région antérieure arrondie; région postérieure nettement descendante, plus longue que l'antérieure; bord antérieur subconvexe; bord postérieur subrectiligne dans une direction descendante; bord inférieur régulièrement convexe; sommets très petits et peu proéminents; ligament court et étroit; charnière relativement robuste montrant,

sur la valve droite : 1 cardinale assez forte et 4 lamelles latérales robustes, bien arquées et limitant un espace ovoïde, les antérieures presque aussi développées que les postérieures; sur la valve gauche : 2 cardinales obliques et triangulaires et 2 lamelles latérales tranchantes, un peu élevées et légèrement arquées; impressions musculaires presque nulles.

Longueur maximum : 2 1/4 millimètres; hauteur maximum : 2 millimètres; épaisseur maximum : 1-1 1/4 millimètre.

Test mince, fragile, blanchâtre; stries extrêmement fines, à peine visibles, irrégulières et très atténuées antérieurement et postérieurement.

Hangara (Egueï).
2 kilomètres à l'Ouest de Hangara (Egueï).
Entre Ouani et Hangara (Moji).
Gouradi (Toro).

APPENDICE I.

LISTE, PAR LOCALITÉS, DES MOLLUSQUES

RECUEILLIS PAR M. G. GARDE

AU COURS DE LA MISSION DE DÉLIMITATION DU NIGER-TCHAD

(MISSION TILHO).

I. Bosso[1].

Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis Gardei, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra cyclostomoides Küster, variété tchadiensis, Germain.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Mutela angustata Sowerby, variété ponderosa, Germain.

II. Bosso.

Bord occidental du Tchad, à une dizaine de kilomètres au Nord de Bosso.

Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides Küster, variété Richardi, Germain.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.
Corbicula *sp. ind.*

III. Bosso.

Zone sableuse entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, à 5 ou 6 kilomètres à l'Est de Bosso.

Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.

[1] Le lecteur est prié de se reporter à la carte qui précède ce mémoire.

Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra cyclostomoides Küster, variété tchadiensis, Germain.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

IV. Vallée de la Komadougou-Yoobé.

Limicolaria turriformis, Martens.
Ampullaria speciosa, Philippi.
Spatha (Leptospatha) Stuhlmanni, Martens.

V. N'Guigmi.

A la base septentrionale de la dune qui supporte le poste.

Limnæa *sp. ind.*
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) trigona, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Physa (Pyrgophysa) Dautzenbergi, Germain.
Planorbis Chudeaui, Germain.
Planorbis Gardei, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis sudanicus, Martens.
Planorbula tchadiensis, Germain.
Segmentina Chevalieri, Germain.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.

VI. N'Guigmi.

Entre le poste et le village.

Succinea Lauzannei, Germain.
Limnæa tchadiensis, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Physa (Pyrgophysa) Dautzenbergi, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra cyclostomoides Küster, variété tchadiensis, Germain.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

VII. Entre Garoa et N'Guigmi.

Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Mutela angustata Sowerby, variété ponderosa, Germain.

VIII. Garoa.

Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

IX. Kouloa.

Limnæa africana, Rüppell.
Limnæa africana Rüppell, variété kouloaensis, Germain.
Limnæa tchadiensis, Germain.
Limnæa Chudeaui, Germain.
Limnæa Vignoni, Germain.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.

X. Kouloa.

A une dizaine de kilomètres au Nord de Kouloa.

Succinea Lauzannei, Germain.
Limnæa africana, Rüppell.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) trigona, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Physa (Pyrgophysa) Dautzenbergi, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis tetragonostoma, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides, Küster.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.

XI. Kouloa.

Entre Kouloa et Mattégou.

Sable rose avec Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.

XII. N'Gollom.

Succinea Chudeaui, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Physa (Pyrgophysa) Dautzenbergi, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Melania tuberculata, Müller.
Corbicula Lacoini, Germain.

XIII. Kindjiria.

Limnæa africana, Rüppell.
Limnæa *sp. ind.* (jeunes .
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis sudanicus, Martens.
Segmentina Chevalieri, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides, Küster.
Cleopatra bulimoides Küster, variété unilirata, Germain.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

XIV. Madiorou.

Limnæa africana, Rüppell.
Limnæa Vignoni, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Physa (Pyrgophysa) Dautzenbergi, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis Gardei, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

XV. Intérieur du Tchad.

A. *Intérieur du lac, à une dizaine de kilomètres à l'Ouest de N'Gollom.*

Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides Olivier, variété Richardi, Germain.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.
Corbicula tchadiensis, Martens.

B. *Intérieur du lac, à une trentaine de kilomètres au Nord-Est de Bosso, dans la direction de Kouloa.*

Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides, Küster.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Mutelina Mabillei de Rochebrune, variété Gaillardi, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

C. *Intérieur du lac, à environ 35 kilomètres du bord Ouest.*

Limnæa africana, Rüppell.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.

D. *Intérieur du lac, à une quarantaine de kilomètres au Nord de Bosso, dans la direction de Kouloa.*

Limnæa africana, Rüppell.
Limnæa Vignoni, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis sudanicus, Martens.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.

E. *Intérieur du lac, à environ 45 kilomètres au Nord-Est de Bosso, dans la direction de Kouloa.*

Limicolaria connectens, Martens.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.

Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides Küster, variété Richardi, Germain.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Mutelina rostrata, Rang.
Mutelina Mabillei, de Rochebrune, variété Gaillardi, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

F. *Intérieur du lac, sans indication précise.*

Sable avec :

Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Vivipara unicolor, Olivier.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Corbicula Lacoini, Germain.

XVI. Kélékorarom.

Limnæa africana Rüppell, variété minor, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis sudanicus, Martens.
Segmentina Chevalieri, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Cleopatra bulimoides, Küster.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.

XVII. Kamba.

A 8 kilomètres à l'Est de Kamba :

Limicolaria connectens, Martens.
Limicolaria Martensi, Smith.
Limnæa africana, Rüppell.
Limnæa africana Rüppell, variété kambaensis, Germain.
Limnæa Vignoni, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) trigona, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis sudanicus, Martens.
Planorbis tetragonostoma, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Melania tuberculata, Müller.

IMPRIMERIE NATIONALE.

XVIII. N'Gouri.

A 15 kilomètres environ au Nord de N'Gouri, sur la route de Mao.

Cleopatra bulimoides, Olivier.
Melania tuberculata, Müller.
Corbicula Lacoini, Germain.

XIX. Kabirom.

Limnæa tchadiensis, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Physa (Isidora) trigona, Martens.
Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Vivipara unicolor, Olivier.
Melania tuberculata, Müller.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.

XX. Am Raya.

Limnæa tchadiensis, Germain.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Planorbis Chudeaui, Germain.
Planorbis Gardei, Germain.
Vivipara unicolor, Olivier.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Martens.
Unio (Nodularia) Lacoini, Germain.
Corbicula Lacoini, Germain.
Corbicula fluminalis, Müller.

XXI. Bossa.

Dans le Bahr el Ghazal.

Ampullaria speciosa, Philippi.

XXII. Fanengha.

Calcaire avec Melania tuberculata, Müller.

XXIII. Hacha.

Limnæa africana, Rüppell.
Physa (Isidora) strigosa, Martens.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Melania tuberculata, Müller.
Corbicula Audoini, Germain.

Dans un calcaire marneux.

XXIV. Hacha.

Entre l'Egueï et le Toro, à environ 40 kilomètres de Hacha.

Melania tuberculata, Müller.

XXV. Ali Agrenga.

Physa (Isidora) *sp. ind.* (jeune).
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Bythinia (Gabbia) Neumanni, Martens.
Melania tuberculata, Müller.
Valvata Tilhoi, Germain.
Corbicula Audoini, Germain.

XXVI. Sekhab.

Melania tuberculata, Müller.
Valvata Tilhoi, Germain.
Corbicula Audoini, Germain.

Dans un calcaire pulvérulent.

XXVII. Koukourdeye.

Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Melania tuberculata, Müller.
Valvata Tilhoi, Germain.
Corbicula Audoini, Germain.

XXVIII. Hangara.

A 2 kilomètres à l'Ouest de Hangara.

Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Melania tuberculata, Müller.

Valvata Tilhoi, Germain.
Pisidium Landeroini, Germain.

Dans des blocs de calcaire marneux.

XXIX. Hangara.

Melania tuberculata, Müller.
Valvata Tilhoi, Germain.
Pisidium Landeroini, Germain.

XXX. Hangara.

À 15 kilomètres à l'Est de Hangara.

Melania tuberculata, Müller.

XXXI. Hangara.

Entre Ouani et Hangara, à peu près à égale distance entre ces deux points d'eau.

Physa (Isidora) tchadiensis, Germain.
Melania tuberculata, Müller.
Valvata Tilhoi, Germain.
Pisidium Landeroini, Germain.

Dans un sable jaune, très fin.

Valvata Tilhoi, Germain.
Pisidium Landeroini, Germain.

Dans un calcaire marneux compact.

XXXII. Toro-Doum.

Entre Toro-Doum et Koro-Kidinga, à environ 40 kilomètres de Toro-Doum.

Melania tuberculata, Müller.

Dans un sable jaune, fin.

XXXIII. Gouradi.

Planorbis Bridouxi, Bourguignat.
Melania tuberculata, Müller.
Valvata Tilhoi, Germain.
Pisidium Landeroini, Germain.

Dans des blocs de calcaire marneux.

APPENDICE II.

CATALOGUE DES MOLLUSQUES

RECUEILLIS PAR M. LE LIEUTENANT FERRANDI

DANS L'EGUEÏ ET LE BODELI.

En 1909, M. le lieutenant Ferrandi, après avoir traversé le Kanem et l'Egueï, a parcouru une partie du Toro et du Bodeli, exploré le Djérab, et s'est avancé, d'une part, jusqu'à Om Chalouba, sur l'Ouadi Hachim, et, d'autre part, jusqu'à Argan, sur l'Ouadi Khaima, au Sud de l'Ennedi. La plus grande partie de cet itinéraire se trouve ainsi à l'Est de celui parcouru par la mission de délimitation du Niger-Tchad [mission Tilho]. Aussi la collection de Mollusques recueillis par M. le lieutenant Ferrandi, principalement dans le Djérab[1], offre-t-elle un grand intérêt, puisqu'elle vient heureusement compléter les riches matériaux rapportés par M. G. Garde et apporter de nouveaux documents en faveur des conclusions que j'ai développées dans l'Introduction de ce travail.

C'est ainsi que la faune malacologique prend, de plus en plus, un caractère nilotique à mesure que l'on s'éloigne du lac Tchad dans la direction du Nord-Est. Un cas particulier précisera cette donnée : dans le Bahr el Ghazal, non loin de Bir Gara, M. G. Garde a recueilli des exemplaires de l'*Ampullaria speciosa* Philippi, à peu près identiques à ceux découverts soit dans le Tchad, soit dans le cours de la Komadougou-Yoobé. Dans ce même Bahr el Ghazal, mais beaucoup plus à l'Est, dans les environs de Koro-Toro, M. le lieutenant Ferrandi a également constaté la présence du genre *Ampullaria;* mais, cette fois, avec l'*Ampullaria speciosa* Philippi, vit une espèce nilotique, l'*Ampullaria ovata* Olivier.

Un autre fait, très important, ressort de l'examen des matériaux rapportés par la mission. C'est que tous les pays situés au Nord et à l'Est du Tchad : le Kanem, l'Egueï, le Toro, le Bodeli et le Djérab, étaient recouverts par les eaux à une époque récente et certainement quaternaire. Le lac Tchad couvrait ainsi une énorme surface d'où émergeaient, çà et là, quelques îles qui, proba-

(1) Et, plus spécialement, à Kizimmi.

blement, étaient de peu d'étendue[1]. M. Tilho arrive également aux mêmes résultats par la discussion des observations altimétriques effectuées dans ces contrées[2]. Il est particulièrement intéressant de faire remarquer la concordance obtenue par des procédés pourtant si différents. J'ajouterai que l'étude géologique de ces régions vient de conduire M. G. Garde aux mêmes conclusions[3].

La faune de cette véritable mer intérieure était certainement très uniforme : partout, les explorateurs ont recueilli les mêmes espèces, et, dans le Djérab par exemple, à près de 1,000 kilomètres du Tchad actuel, on retrouve le *Mutela angustata* Sowerby, var. *ponderosa* Germain, qui est le Pélécypode de grande taille le plus commun du lac Tchad. Mais, vers l'extrême Nord-Est de la partie actuellement reconnue de ce bassin lacustre [Egueï, Toro, Djérab, Borkou], apparaissent des espèces [*Valvata Tilhoi* Germain, *Ampullaria ovata* Olivier, *Pisidium Landeroini* Germain, etc.], dont les affinités sont surtout nilotiques et qui indiquent nettement l'existence d'anciennes relations fluviales entre le bassin du Nil et celui du lac Tchad.

Les matériaux recueillis par M. le lieutenant Ferrandi me sont parvenus quand mon travail était entièrement rédigé. Il m'a cependant paru indispensable de les faire figurer ici, car on ne saurait les passer sous silence lorsqu'on étudie la malacologie des régions situées au Nord-Est du lac Tchad[4].

Limnæa sp. ind.

Une très jeune Limnée, dont la taille ne dépasse pas 2 1/2 millimètres, a été recueillie dans le Djérab. Il est impossible de la déterminer spécifiquement.

Planorbis sudanicus Martens.

Voir p. 187 de ce mémoire.

Le Djérab. Deux exemplaires de petite taille. [Diamètre maximum : 7 1/2 millimètres; diamètre minimum : 5 1/2 millimètres; épaisseur maximum : 2 millimètres.]

(1) Ce fait est rendu probable par suite de la rareté des Mollusques terrestres comparée à l'abondance des coquilles fluviatiles. Bien qu'en général les Gastéropodes terrestres soient peu répandus dans les contrées arides qui avoisinent le Tchad, les *Limicolaria* vivent cependant en colonies assez populeuses sur les rives du Kanem et dans les archipels de la côte Est du Tchad.

(2) *Documents scientifiques de la Mission Tilho*, notices géographique et altimétrique. 6e partie.

(3) Garde (G.), Les régions au Nord-Est du Tchad (mission de délimitation Niger-Tchad : mission Tilho); *La Géographie;* 1910, p. 237-244, 1 carte.

(4) J'ai publié une note au sujet des récoltes de M. le lieutenant Ferrandi dans le *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris;* XVI, 1910, p. 204-213, fig. 48.

Planorbis Bridouxi Bourguignat.

Voir p. 188 de ce mémoire.

Quelques spécimens de petite taille. [Diamètre maximum : 5 millimètres; diamètre minimum : 3 millimètres; épaisseur : 2 millimètres.]

Le Djérab.

Physa (Isidora) tchadiensis Germain.

Voir p. 185 de ce mémoire.

Un exemplaire assez typique. Il ne mesure que 7 millimètres de hauteur, 4 millimètres de diamètre maximum et 3 millimètres de diamètre minimum; son test, un peu brillant, fragile, est orné de stries obliques extrêmement fines. L'ouverture présente un léger épaississement blanc simulant un bourrelet. J'ai précédemment signalé le même fait chez un spécimen de cette espèce recueilli dans l'Azaouad, au Nord-Est de Tombouctou[1].

Le Djérab.

Vivipara unicolor Olivier.

Voir p. 195 de ce mémoire.

Le Djérab; nombreux exemplaires.

Cleopatra bulimoides Olivier.

Voir p. 197 de ce mémoire.

Le Djérab; nombreux exemplaires.

Cleopatra Poutrini Germain.

1909. *Cleopatra Poutrini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 376.
1910. *Cleopatra Poutrini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XVI, p. 208.

Cette espèce, découverte dans l'Egueï par M. le Dr Poutrin, possède une coquille conique-allongée; la spire est haute, composée de 7 tours bien convexes, fort étagés, à croissance assez rapide, séparés par des sutures très profondes; les premiers tours sont ornés de deux filets carénants très émoussés, qui disparaissent au dernier tour; celui-ci est très grand, bien convexe; l'ouver-

[1] Germain (Louis). Mollusques fluviatiles recueillis dans l'Azaouad (Nord-Est de Tombouctou); *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, 1909, p. 373.

ture, ovalaire-allongée, est anguleuse en haut et en bas; l'ombilic, relativement large, est légèrement recouvert par la patulescence du bord columellaire; enfin le péristome est continu.

Les filets carénants sont très atténués chez les vieux individus.

Les spécimens du Djérab recueillis par M. le lieutenant Ferrandi présentent tous les caractères que je viens d'énumérer; ils sont de taille normale [hauteur : 9 millimètres], mais leur test est plus finement strié que chez les individus de l'Egueï.

Bythinia (Gabbia) Neumanni Martens.

Voir p. 200 de ce mémoire.

Le Djérab; très abondant.

Ampullaria speciosa Philippi.

Voir p. 232 de ce mémoire.

Un spécimen récolté dans le haut Bahr el Ghazal, à environ 180 kilomètres de Koro-Toro. Il est semblable à celui recueilli à Am Raya (Bahr el Ghazal moyen) par M. G. Garde, mais son test est un peu moins épais.

Hauteur : 82 millimètres; diamètre maximum : 76 millimètres; diamètre minimum : 61 millimètres; hauteur de l'ouverture : 60 millimètres; diamètre de l'ouverture : 37 millimètres.

Ampullaria ovata Olivier.

1804. *Ampullaria ovata* Olivier, *Voyage dans l'Empire ottoman;* II, p. 39, pl. XXXI, fig. 1.
1823. *Ampullaria ovata* Cailliaud, *Voyage à Méroë;* Atlas, pl. LX, fig. 10.
1827. *Ampullaria ovata* Cailliaud, *Voyage à Méroë;* Texte, IV, p. 264.
1827. *Ampullaria ovata* Audoin, in Savigny, *Descript. Coq. Égypte;* p. 165, pl. II, fig. 25[1], 25[2].
1839. *Ampullaria ovata* Roth, *Mollusc. Orientem,* etc.; p. 25.
1851. *Ampullaria ovata* Philippi, *Die Gatt.* Ampullaria, in Martini und Chemnitz, *System. Conchyl. Cabinet;* p. 49, Taf. XIV, fig. 5.
1851. *Ampullaria kordofana* Parreyss, in Philippi, *loc. cit.;* p. 44, Taf. XIII, fig. 1.
1851. *Ampullaria lucida* Parreyss, in Philippi, *loc. cit.;* p. 45, Taf. XIII, fig. 2.
1856. *Ampullaria ovata* Reeve, *Conchol. Iconica;* pl. XIV, fig. 64.
1857. *Ampullaria ovata* Martens, *Malakozool. Blätter;* IV, p. 187.
1863. *Ampullaria ovata* Bourguignat, *Mollusques nouv. litig. peu connus;* p. 79, pl. X, fig. 11.
1863. *Ampullaria Raymondi* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 76, pl. IX, fig. 4.
1863. *Ampullaria kordofana* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 76, pl. XI, fig. 12-13.

1863. *Ampullaria lucida* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 80.
1866. *Ampullaria ovata* Martens, *Malakozool. Blätter;* XIII, p. 1 et p. 18.
1868. *Ampullaria ovata* Morelet, *Mollusques terr. fluv. voyage Welwitsch;* p. 39, 40, 46, 94, pl. IX, fig. 10.
1874. *Ampullaria ovata* Jickeli, *Land- und Süsswasser-Mollusken N. O. Afrik.;* p. 230.
1879. *Ampullaria ovata* Bourguignat, *Mollusques Égypte, Abyssinie,* etc.; p. 32.
1880. *Ampullaria ovata* Smith, *Proceed. zoolog. society of London;* p. 348.
1881. *Ampullaria ovata* Crosse, *Journal de Conchyliologie;* XXIX, p. 110 et p. 280.
1885. *Ampullaria ovata* Billotte, *Bullet. soc. malacologique France;* II, p. 110.
1885. *Ampullaria lucida* Billotte, *loc. cit.;* p. 110.
1885. *Ampullaria Raymondi* Billotte, *loc. cit.;* p. 110.
1886. *Ampullaria ovata* Pelseneer, *Bullet. Mus. hist. nat. Belgique;* IV, p. 104.
1888. *Ampullaria ovata* Bourguignat, *Iconogr. malacolog. lac Tanganika;* pl. VI, fig. 1.
1889. *Ampullaria ovata* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 168.
1890. *Ampullaria ovata* Bourguignat, *Hist. malacologique lac Tanganika;* p. 74, pl. VI, fig. 1; et *Ann. sc. natur.;* 7e série, X, *même pagin.*
1898. *Ampullaria ovata* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 158.
1904. *Ampullaria ovata* Smith, *Proceed. malacol. society of London;* VI, n° 2, p. 100.
1907. *Ampullaria ovata* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 527.
1908. *Ampullaria ovata* Dautzenberg, *Journal de Conchyliologie;* LVI, p. 20.
1909. *Ampullaria ovata* Pallary, *Catalogue faune malacologique Égypte;* p. 60, pl. IV, fig. 12.
1909. *Ampullaria Kordofana* Pallary, *loc. cit.;* p. 61.
1909. *Ampullaria lucida* Pallary, *loc. cit.;* p. 61.
1910. *Ampullaria ovata* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XVI, p. 209.
1910. *Ampullaria ovata* Sowerby, *Proceed. malacolog. society of London;* IX, p. 60, n° 139.

M. le lieutenant Ferrandi a recueilli, dans le haut Bahr el Ghazal, à environ 180 kilomètres de Koro-Toro, des exemplaires de cette espèce absolument identiques à ceux qui vivent dans le Nil. Quelques spécimens correspondent parfaitement à l'*Ampullaria kordofana* Parreyss, tel qu'il a été figuré par Bourguignat [1], espèce que l'on doit regarder comme synonyme de l'*Ampullaria ovata* Olivier.

Les individus du Bahr el Ghazal sont de taille normale : 62-65-66 millimètres de hauteur, 54-54-61 millimètres de diamètre maximum et 43-45-48 millimètres de diamètre minimum. L'ouverture atteint 45-45-50 millimètres de hauteur pour 28-29-30 millimètres de diamètre. Le test est épais, solide, un peu crétacé, orné de stries d'accroissement serrées, irrégulières et légèrement obliques.

J'ai réuni à l'*Ampullaria ovata* Olivier, les *Ampullaria kordofana* Parreyss, et *Ampullaria lucida* Parreyss, qui ne sont que des variétés peu distinctes du type. L'*Ampullaria Raymondi* Bourguignat, est une variété *major* atteignant jusqu'à 92 millimètres de hauteur pour 79 millimètres de diamètre maximum. Quant

[1] Voir l'indication iconographique à la synonymie.

à l'*Ampullaria Dumesniliana* Billotte[1], il faut très probablement y voir un jeune spécimen de l'*Ampullaria ovata* Olivier.

Melania tuberculata Müller.

Voir p. 203 de ce mémoire.

Très commun dans l'Egueï.
Le Djérab; excessivement abondant.

Valvata Tilhoi Germain.

Voir p. 207 de ce mémoire.

Le Djérab; très commun.

Unio (Nodularia) Lacoini Germain.

Voir p. 208 de ce mémoire.

Le Djérab: quelques spécimens adultes et de nombreuses valves séparées.

Mutela angustata Sowerby, variété *ponderosa* Germain.

Voir p. 212 de ce mémoire.

Le Djérab. Exemplaires identiques à ceux si communément répandus dans le lac Tchad.

Spatha (Leptospatha) Bourguignati Ancey.

1885. *Spatha Bourguignati* Ancey, in Bourguignat, *Esp. nouvelles, genres nouv. Oukéréwé et Tanganika;* p. 12 et p. 14.
1887. *Spathella Bourguignati* Ancey, *Bullet. soc. malacologique France;* IV, p. 268.
1889. *Spathella Bourguignati* Bourguignat, *Mollusques Afrique équatoriale;* p. 197, pl. VIII, fig. 1-2.
1889. *Spathella Bloyeti* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 198, pl. VIII, fig. 3.
1889. *Spathella spathuliformis* Bourguignat, *loc. cit.;* p. 199, pl. VIII, fig. 4.
1892. *Spatha (Spathella) Bourguignati* Smith, *Ann. magaz. natur. history;* 6e série, X, p. 128.
1898. *Spatha Bloyeti* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 249.

[1] Billotte (R.). Recensement Ampullaires continent africain; *Bulletins société malacologique France;* II, 1885, p. 105, pl. VI, fig. 2.

1898. *Spatha Wahlbergi* Krauss, variété *spathuliformis* Martens, *loc. cit.;* p. 248, Taf. VII, fig. 18.
1900. *Spatha Wahlbergi,* variété *spathuliformis* Simpson, Synopsis of Naïades: *Proceed. unit. st. national Museum;* XXII, p. 898.
1904. *Leptospatha spathuliformis* de Rochebrune et Germain, *Mémoires soc. zoologique France;* XVII, p. 25.
1906. *Spatha* (*Leptospatha*) *Bourguignati* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 173.
1906. *Spatha* (*Leptospatha*) *Bloyeti* Germain, *Mémoires soc. zoologique France;* XIX, p. 240.
1907. *Spatha* (*Leptospatha*) *Bourguignati* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 560.
1910. *Spatha* (*Leptospatha*) *Bourguignati* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XVI, p. 211.

M. le lieutenant Ferrandi a recueilli, dans le Djérab, d'assez nombreux exemplaires de cette espèce. Leur test, café au lait clair près des sommets, passe au chocolat clair vers les régions inférieure et antérieure; les sommets petits, proéminents, sont nettement incurvés; les stries d'accroissement sont fines et irrégulières; la nacre, très irisée, est d'un blanc bleuâtre; enfin les impressions musculaires sont : l'antérieure très profonde, la postérieure profonde et la palléale bien marquée.

La forme générale est un peu plus allongée que chez le type le plus communément répandu, ainsi que le montrent les dimensions principales, qui sont les suivantes :

Longueur totale : 75-77 millimètres; hauteur maximum : 38-39 millimètres, à 20 et 25 millimètres des sommets; épaisseur maximum : 21-22 millimètres.

Je réunis à cette espèce, ainsi que je l'ai montré dans ma note de 1906 et dans mon mémoire de 1907, les *Spatha Bloyeti* Bourguignat, et *Spatha spathuliformis* Bourguignat. Par contre, je ne saurais admettre l'opinion de T. Simpson [1], qui considère le *Spatha Bourguignati* Ancey, comme une variété du *Spatha Walhbergi* Krauss [2], les caractères de ces deux Mollusques et leur distribution géographique différente ne permettant pas une telle réunion.

Le *Spatha Bourguignati* Ancey, est une espèce abondante, non seulement dans l'Est africain [3], mais encore dans tout le bassin du Chari (A. Chevalier, Decorse, Lacoin), dans le Kanem (Duperthuis) et jusque dans le Soudan fran-

[1] *Loc. supra cit.;* XXII, 1900, p. 898.

[2] Krauss (F.). *Die Süd Afrikanischen Mollusken;* 1848, p. 19, Taf. II, fig. 1 [*Iridina Wahlbergi*].

[3] Notamment dans le lac Oukéréwé; dans les cours d'eau de la plaine marécageuse d'Hahi, entre l'Ougogo et Tabora; dans le Makata, affluent supérieur du Vouami (Ousaghara); dans le Magogo, à Ounyangouira (Ougogo) [Bourguignat, *Malacologie de l'Afrique équatoriale;* mars 1889, p. 197, p. 199 et p. 200]; dans le Sud du Victoria-Nyanza [Emin-Pacha] et à Nyemirembe [Emin-Pacha, Dr. Stuhlmann] [Martens (Dr. E. von), *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* 1898, p. 249].

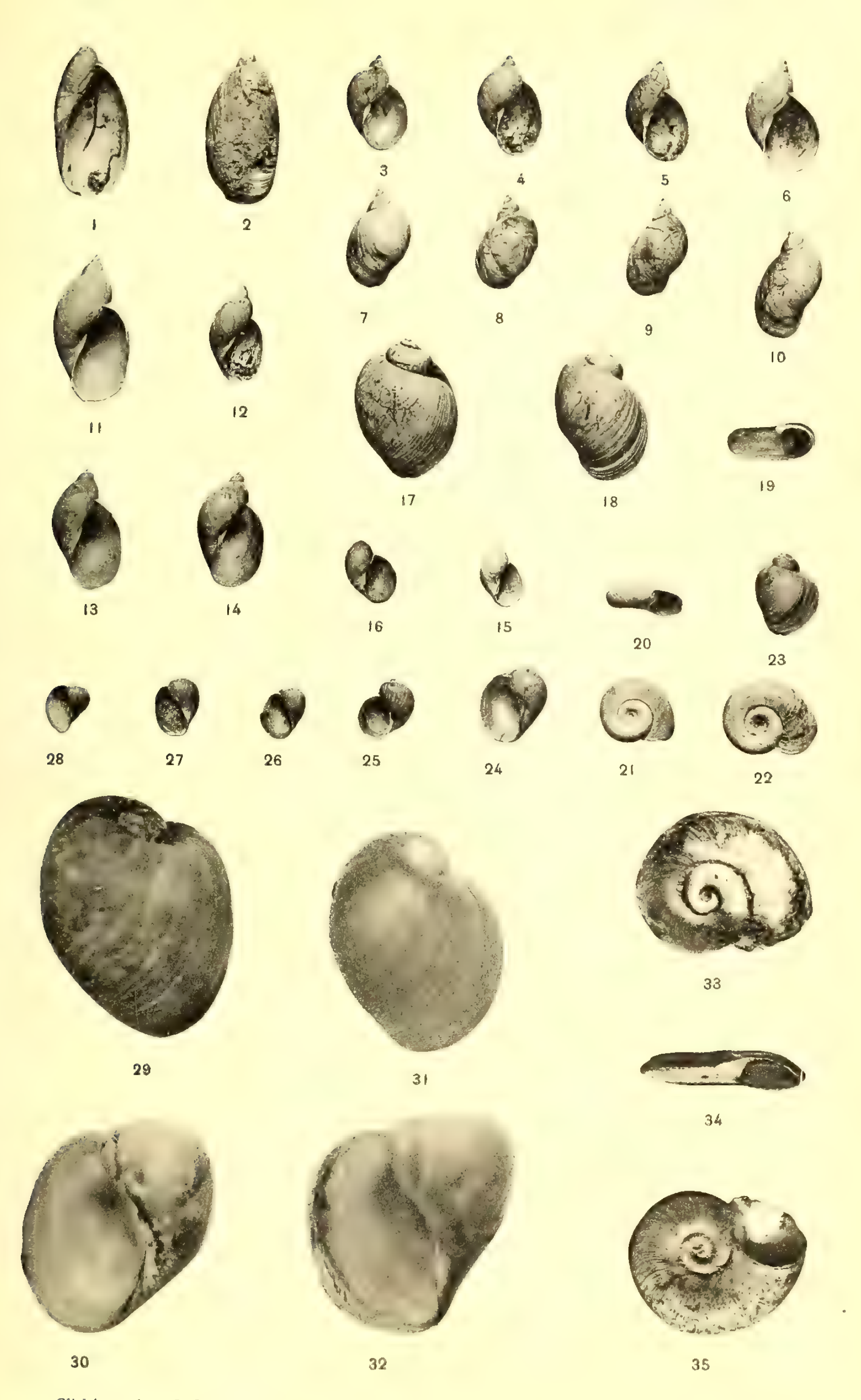
çais, où M. A. CHEVALIER l'a recueilli à Toya et près de la chute du Colimbine, non loin de Yilimane [1].

Corbicula Audoini Germain.

Voir p. 218 de ce mémoire.

Commun dans le Djérab.

[1] Les spécimens de cette dernière localité appartiennent à une variété *major* Germain [*loc. supra cit.;* 1907, p. 561].



Clichés et phot. G. Pissarro.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I.

Fig. 1-2. *Succinea Lauzannei* Germain.
N'Guigmi, lac Tchad. Échantillon type; × 1 1/2.

Fig. 3 à 10. *Limnæa Vignoni* Germain.
Série d'exemplaires recueillis dans le lac Tchad, à 8 kilomètres à l'Est de Kamba. Grandeur naturelle.

Fig. 11-12. *Limnæa africana* Rüppell, variété *kambaensis* Germain.
Lac Tchad, à 8 kilomètres Est de Kamba; grandeur naturelle.

Fig. 13-14. *Limnæa africana* Rüppell, variété *kouloaensis* Germain.
Lac Tchad, au Nord de Kouloa; grandeur naturelle.

Fig. 15. *Limnæa africana* Rüppell, variété *minor* Germain.
Lac Tchad, à Kélékorarom; grandeur naturelle.

Fig. 16. *Limnæa Vignoni* Germain, variété *minor* Germain.
Lac Tchad, à Madiorou; grandeur naturelle.

Fig. 17-18. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens, variété *subcostulata* Germain.
Lac Tchad, à 7 kilomètres Est de Kamba; × 2.

Fig. 19. *Planorbula tchadiensis* Germain, variété *inermis* Germain.
Am Raya (Bahr el Ghazal). Coquille vue du côté de l'ouverture; × 2.

Fig. 20-21. *Planorbis Bridouxi* Bourguignat.
Monstruosité (déviation du dernier tour).
Intérieur du lac Tchad, à 35 kilomètres du bord Ouest; grandeur naturelle.

Fig. 22. *Planorbis Bridouxi* Bourguignat, variété *major* Germain.
Intérieur du lac Tchad (M. le lieutenant de vaisseau Audoin); grandeur naturelle.

Fig. 23-24. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens.
Exemplaire anormal.
Lac Tchad, 8 kilomètres Est de Kamba; grandeur naturelle.

Fig. 25. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens, forma *globosa* Germain.
Lac Tchad, 7 kilomètres Est de Kouloa; grandeur naturelle.

Fig. 26-27-28. *Physa* (*Isidora*) *trigona* Martens.
Lac Tchad, à N'Guigmi; grandeur naturelle.

Fig. 29-30. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens.
Exemplaire *type* de l'auteur; collections du Muséum d'histoire naturelle de Berlin; × 6.

Fig. 31-32. *Physa* (*Isidora*) *trigona* Martens.
Exemplaire *type* de l'auteur; collections du Muséum d'histoire naturelle de Berlin; × 6.

Fig. 33-34-35. *Planorbis Gardei* Germain.
Lac Tchad, à N'Guigmi; × 4.

PLANCHE II.

Fig. 1 à 4. *Planorbis Bridouxi* Bourguignat.
Série de jeunes individus, vus du côté de l'ouverture, pour montrer le développement. Bossa; × 3.

Fig. 5-6. *Cleopatra bulimoides* Küster, variété *Richardi* Germain.
Zone sableuse (bord occidental du lac Tchad); grandeur naturelle.

Fig. 7 à 11. *Melania tuberculata* Müller.
Koukourdeye (Egueï); grandeur naturelle.

Fig. 12 à 16. *Vivipara unicolor* Olivier.
Exemplaires jeunes, pour montrer le développement de la coquille.
Lac Tchad, à Garoa; grandeur naturelle.

Fig. 17. *Vivipara unicolor* Olivier.
Exemplaire presque adulte.
Lac Tchad, à Garoa; grandeur naturelle.

Fig. 18 à 21. *Physa* (*Isidora*) *strigosa* Martens.
Exemplaires possédant une ouverture à labre épanoui.
Lac Tchad, au Nord de Kouloa; grandeur naturelle.

Fig. 22. *Cleopatra bulimoides* Küster, variété *unilirata* Germain.
Zone sableuse entre Bosso et l'embouchure de la Komadougou-Yoobé (lac Tchad); grandeur naturelle.

Fig. 23-24. *Cleopatra bulimoides* Küster, variété *unilirata* Germain.
Intérieur du lac Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest; grandeur naturelle.

Fig. 25. *Unio* (*Nodularia*) *Lacoini* Germain.
Exemplaire garni de chevrons.
Intérieur du lac Tchad, à 40 kilomètres du bord Ouest; grandeur naturelle.

Fig. 26-27-28. *Valvata Tilhoi* Germain.
Entre Ouani et Hangara (Moji); × 5.

Fig. 29-30-31. *Valvata Tilhoi* Germain, forma *depressa* Germain.
Entre Ouani et Hangara (Moji); × 5.

Fig. 32-33. *Pisidium Landeroini* Germain.
Entre Ouani et Hangara (Moji); × 6.

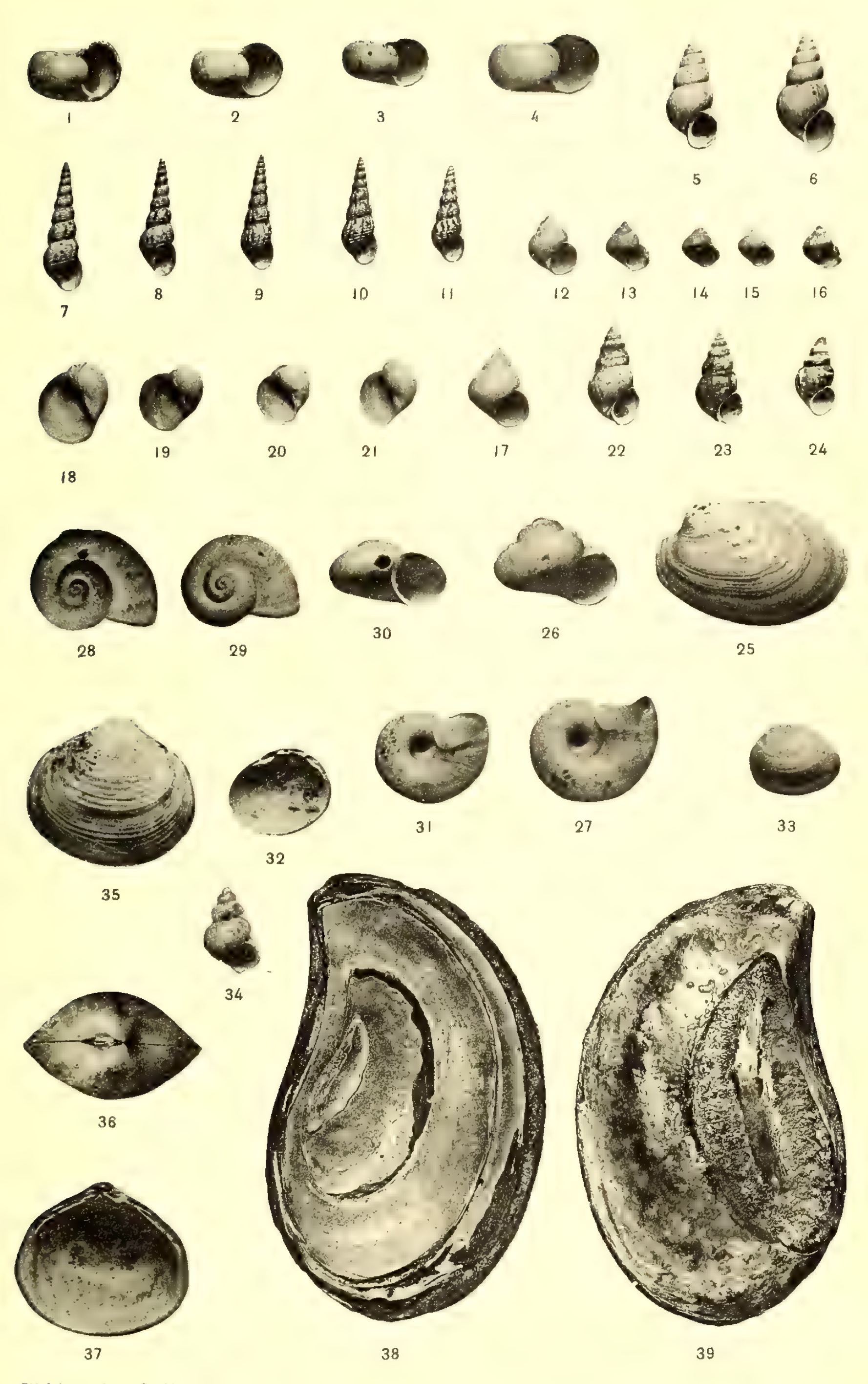
Fig. 34. *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Martens, variété *elata* Germain (présentant, en outre, le mode *limpida*).
Intérieur du lac Tchad, à 20 kilomètres Ouest de N'Gollom; × 3.

Fig. 35-36-37. *Corbicula Audoini* Germain.
Ali Agrenga (Egueï); × 4.

Fig. 38-39. *Ampullaria speciosa* Philippi.
Opercule vu en dessus et en dessous.
Vallée de la Komadougou-Yoobé; grandeur naturelle.

PLANCHE III.

Fig. 1. *Mutela Moineti* Bourguignat.
Pambété (lac Tanganika).
Type de l'auteur. (Collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris); grandeur naturelle.



Clichés et phot. G. Pissarro



G. Chivot Lith et Pinx

Imp. Chivot



Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 2. *Vivipara unicolor* Olivier, variété *viridis* Germain.

Chenal sablo-vaseux au Sud de Kangallam (lac Tchad) [M. le lieutenant LACOIN]; grandeur naturelle.

Fig. 3. *Ampullaria speciosa* Philippi.

Vallée de la Komadougou-Yoobé; grandeur naturelle.

Fig. 4. *Unio* (*Nodularia*) *Lacoini* Germain.

Lac Tchad [M. le lieutenant LACOIN]; grandeur naturelle.

Fig. 5-6. *Mutelina Mabillei* de Rochebrune, var. *Gaillardi* Germain.

Intérieur du lac Tchad, à 30 kilomètres du bord Ouest; grandeur naturelle.

Fig. 7. *Mutelina rostrata* Rang.

Exemplaire jeune.

Chenal sablo-vaseux au Sud de Kangallam (lac Tchad). [M. le lieutenant LACOIN]; grandeur naturelle.

Fig. 8. *Mutela nilotica* Cailliaud, variété *elongata* Sowerby.

Entre Garoa et N'Guigmi, au Nord-Ouest du lac Tchad; grandeur naturelle.

PLANCHE IV.

Fig. 1. *Ampullaria speciosa* Philippi.

Coquille vue du côté de l'ouverture; grandeur naturelle.

Le Bahr el Ghazal.

Fig. 2. *Ampullaria speciosa* Philippi.

Coquille vue de dos; grandeur naturelle.

Le Bahr el Ghazal.

INDEX ALPHABÉTIQUE.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Limnæa.

Melania.

Melanoides.

Mutela.

Mutelina.

Mytilus.

Nerita.

NEUVIÈME PARTIE.

ENVIRONS DU TCHAD. – NOTICE MÉTÉOROLOGIQUE.

AVERTISSEMENT.

Nous avons discuté précédemment les observations météorologiques effectuées au lac Tchad; nous allons maintenant faire la même étude pour les régions circonvoisines du grand lac, limitées au Sud et au Nord par les parallèles 12° 30′ et 15° Nord; à l'Ouest et à l'Est par les méridiens 8° et 15° de longitude Est de Paris. En dehors du lac Tchad, déjà étudié, ces régions comprennent le Manga occidental, le Bornou septentrional, le Chitati, le Bodeli, une portion des régions du Bahr el Ghazal et du Fittri (voir pl. I, 11e partie, p. 310).

Les itinéraires suivis par les divers détachements de la mission ne couvrent pas la totalité de la région ainsi définie; de plus, les observations s'étendent du 19 octobre 1907 au 31 janvier 1908, et du 9 mai au 15 septembre 1908 seulement[1]; d'ailleurs, dans ces intervalles, les conditions de la marche de nos divers détachements n'ont pas toujours permis de faire chaque jour les trois observations habituelles, et il existe, de ce fait, un certain nombre de lacunes. Pour ces diverses raisons, les conclusions à en tirer ne sauraient avoir qu'un caractère d'ordre général.

Le tableau ci-dessous indique, pour chacun des observateurs, les dates limites entre lesquelles des observations ont été effectuées dans la région à étudier :

MOIS ET ANNÉE auxquels se rapportent les observations.	LIMITES MENSUELLES des observations.	RÉGIONS DANS LESQUELLES les observations ont été effectuées.	NOM de l'observateur.
Octobre 1907..........	Du 19 au 31..........	Bourbouroua, Maïori, Dandolo Sando, Koursazia, Gueurslek, Karagou, Bitoa, Zoumba, Chéri (Manga occidental).	Capitaine Lauzanne.
Novembre 1907........	Du 1er au 31..........	Chéri, Adebour, Kabi, Tourbanguida, Bandé (Manga occidental et Bornou septentrional).	Capitaine Lauzanne.
	Du 18 au 30..........	Kaïgam, Gazamni, Mandaoua, Chirmaleck, Zangari, M'Bo, Féram (Manga occidental).	Capitaine Vignon.

[1] Les observations météorologiques effectuées pendant les mois de février, mars et avril se rapportent uniquement à la région du lac Tchad proprement dite; elles ont été discutées dans le tome I de cette publication.

MOIS ET ANNÉE AUXQUELS SE RAPPORTENT les observations.	LIMITES MENSUELLES des OBSERVATIONS.	RÉGIONS DANS LESQUELLES LES OBSERVATIONS ont été effectuées.	NOM DE L'OBSERVATEUR.
Décembre 1907	Du 1er au 31	Féram, Kabi, Tourbanguida (Bornou septentrional).	Capitaine Vignon.
	Du 1er au 14	Bandé, Kournaoua, Yoo (Bornou septentrional).	Capitaine Lauzanne.
Janvier 1908	Du 1er au 12	Tourbanguida, Gueskérou, Dagaya (Bornou septentrional).	Capitaine Vignon.
Mai 1908	Du 15 au 31	Kollori, Hacha, Gouradi, Toro Doum, Koro Kidinga, Ouani (Bodeli).	Capitaine Lauzanne.
	Du 9 au 31	Mondo, Bir Gara, Aouni, Yao, Djénébarra (Kanem, Bahr el Ghazal et Fittri).	Capitaine Vignon.
Juin 1908	Du 1er au 28	Ouani, Hangara, Hacha, Fanengha, Aourak, Fantrassou, Copoye, Magaraf (Bodeli et Bahr el Ghazal).	Capitaine Lauzanne.
	Du 1er au 22	Aouni, Tourda, Remélé, Am Raya, Arkoullou, Tisky (Fittri et Bahr el Ghazal).	Capitaine Vignon.
Juillet 1908	Du 22 au 31	Noukou, Leshour, Foyo, Oureï, Moull (Chitati et Manga oriental).	Capitaine Lauzanne.
Août 1908	Du 1er au 9	Béduaram, Moull vers N'Guigmi (Manga oriental).	Capitaine Lauzanne.
	Du 23 au 31	Dagaya, Kabi, Maïné Soroa (Bornou septentrional).	Capitaine Lauzanne.
	Du 15 au 31	Kaadjia, Tourbanguida, Kabi (Bornou septentrional).	Capitaine Vignon.
	Du 16 au 26	Woudi, Mir vers Gouré (Manga occidental).	Caporal armurier Porcon.
Septembre 1908	Du 1er au 11	Maïné Soroa, Adebour, Chéri, Gueurslek, Mia (Manga occidental).	Capitaine Lauzanne.
	Du 1er au 15	Boudoum, Adebour, Chéri, Gueurslek (Manga occidental).	Capitaine Vignon.

Instruments d'observations. — Nous avons indiqué précédemment (tome I, lac Tchad, notice météorologique, p. 260) les instruments d'observation dont disposait la mission, la manière dont les corrections instrumentales ont été obtenues, la nature des observations effectuées et les heures auxquelles elles avaient lieu.

I. TEMPÉRATURES.

Les déplacements à peu près constants des observateurs n'ont permis qu'à de rares intervalles l'installation des thermomètres à maxima et à minima. Les températures extrêmes notées par eux sont indiquées ci-dessous :

1907. **Octobre.** — Les instruments n'ont pu être installés.

Novembre. — Un seul minimum et deux maxima observés dans le mois. Le capitaine Vignon note : 14°7 comme minimum le 25 novembre à Chirmaleck

(Manga occidental); le maximum extrême est atteint à Mandaoua le 23 novembre avec 33° 6 (Manga occidental).

Décembre. — Le capitaine Vignon, stationnant à Tourbanguida (rive gauche de la Komadougou Yoobé), note, sous les grands arbres de bordure du fleuve :

Minimum extrême = 4° 8 le 26 décembre.

Maximum extrême = 32° 1 le 17 décembre.

1908. **Janvier.** — Une partie des observations aux thermomètres à maxima et à minima faites pendant ce mois se rapporte à la région proprement dite du lac Tchad; les autres observations comprennent 11 minima et 10 maxima à Tourbanguida (capitaine Vignon) :

Minimum extrême = 8° 3 le 3 janvier.

Maximum extrême = 37° 1 le 4 janvier.

Février. — Toutes les observations se rapportent au lac Tchad.

Mars. — Toutes les observations se rapportent au lac Tchad.

Avril. — Toutes les observations se rapportent au lac Tchad.

Mai. — Aucune observation des températures extrêmes n'a pu être effectuée en raison des conditions de la marche.

Juin. — Aucune observation des températures extrêmes n'a pu être effectuée en raison des conditions de la marche.

Juillet. — Aucune observation des températures extrêmes n'a pu être effectuée en raison des conditions de la marche.

Août. — 11 observations de minimum et 12 de maximum (capitaine Vignon) :

Minimum extrême = 20° 6 le 27 août à Tourbanguida.

Maximum extrême = 34° 7 le 23 à Tourbanguida.

La plus haute température diurne *observée* dans les limites de temps indiquées ci-dessus est donc de 37° 1 en janvier à Tourbanguida; cette valeur doit être notablement inférieure à celle de la température maxima en mai et juin, dans le Bodeli notamment; les circonstances de marche n'ont malheureusement

pas permis, dans ces parages, l'installation des instruments. A défaut de thermomètre enregistreur, il n'a pas été possible de déterminer avec quelque précision les heures auxquelles se produisaient les maxima et minima.

VARIATION DE LA TEMPÉRATURE.

1907. **Octobre.** — Un observateur (capitaine Lauzanne) entre Bourbouroua et Chéri.

La température de l'air s'élève par rapport à celle du mois précédent; on note comme valeurs extrêmes aux heures habituelles d'observation, du 19 au 31 octobre :

6 heures......	20° 2 le 22 à Maïori. 12° 3 le 31 à Zoumba.
12 heures.....	38° 2 le 30-31 à Zoumba et à Chéri respectivement. 33° 5 le 26 à Gueurslek.
18 heures.....	28° 0 le 25 à Gueurslek. 18° 8 le 24 à Koursazia.

Novembre. — Deux observateurs opèrent pendant ce mois dans la zone considérée; le capitaine Lauzanne sur la route Chéri, Adebour, Maïné Soroa, Boudoum, Kabi, Tourbanguida, Gueskérou, du 1er au 30 novembre; le capitaine Vignon, du 18 au 30, entre Gouré, Chirmaleck et Féram. La température s'abaisse; on entre dans la saison froide de ces régions.

On note comme valeurs extrêmes :

6 heures......	20° 3 le 8 à Maïné Soroa. 10° 2 le 22 à Kabi.
12 heures.....	38° 2 le 8 à Maïné Soroa. 27° 2 le 11 dans la brousse entre Maïné Soroa et Boudoum.
18 heures	26° 2 le 6 à Maïné Soroa. 15° 2 le 15 sur la rive gauche de la Komadougou près de Boudoum.

Décembre. — Un seul observateur (capitaine Vignon) du 1er au 31 décembre, entre Dungalla, Féram et Tourbanguida. La température continue à baisser.

Les valeurs extrêmes sont :

6 heures......	15° 3 le 30 à Tourbanguida. 3° 8 le 5 à Féram.
12 heures.....	30° 3 le 18 à Tourbanguida. 21° 7 le 21 à Tourbanguida.
18 heures.....	22° 0 le 19 à Tourbanguida. 12° 3 le 26 à Tourbanguida,

1908. **Janvier.** — Un observateur (capitaine Vignon) entre Tourbanguida et Dagaya, du 1[er] au 12. Pendant cette période, la température se relève; on note :

6 heures...... { 19° 0 le 11 dans la brousse près Gueskérou.
8° 4 le 3 à Tourbanguida.

12 heures..... { 34° 3 le 5 à Tourbanguida.
26° 0 le 11 à Gueskérou.

18 heures..... { 21° 2 le 9 à Tourbanguida.
15° 0 le 2 à Tourbanguida.

De **février** à **avril** inclus. — Aucun observateur ne s'est trouvé dans la zone que nous étudions.

Mai. — Deux observateurs : capitaine Lauzanne (du Kanem au Bodeli : Zigueï, Hacha, Gouradi, Toro Doum, Koro Kidinga, Ouani) du 14 au 31 mai.

Capitaine Vignon (du Kanem au lac Fittri : Kirimbil, Bir Daoud, Bir Gara, Aouni, Yao) du 9 au 31 mai.

Changement du système d'heures; les observations ont lieu dorénavant à 7 heures, 13 heures et 18 heures, de façon à assurer la simultanéité des observations en route et à la station météorologique du Tchad (Bol) pour la détermination de l'altitude relative du lac et des régions parcourues. Ce système d'heures sera conservé jusqu'à la fin de la mission. Les températures éprouvées au Bodeli sont parmi les plus élevées supportées en cours de mission. On note :

7 heures...... { 31° 1 le 31 à Ali Agrangha.
25° 8 le 28 à Koro Kidinga.

13 heures..... { 43° 2 le 25 à Toro Doum.
38° 1 le 16 dans le Manga, à 40 kil. au S. W. de Hacha.

18 heures..... { 38° 9 le 30 à Toro Doum.
36° 0 le 17 à Hacha.

Le capitaine Vignon qui fait route, en partant de Mao, vers des régions qu'arrosent les pluies du petit hivernage, voit la température baisser légèrement par rapport à celle qu'il avait ressentie le mois précédent dans le Sud du lac et au Kanem. Il note :

7 heures...... { 29° 3 le 25 à Yao.
26° 0 le 14 à Bir Gara.

(Du 9 au 31, *la température à 7 heures* a été observée quatre fois seulement, en raison des circonstances de marche.)

13 heures..... { 41° 7 le 15 à Chédéra.
34° 8 le 31 à Djénébarra.

18 heures..... { 37° 2 le 19 au puits de Mélé.
29° 0 le 16 à Dougoul.

Juin. — Deux observateurs : capitaine Lauzanne au Bodeli (Toro, Egueï, Bahr el Ghazal, Kanem) du 1er au 29.

Capitaine Vignon entre Fittri et Kanem (Aouni, Tourda, Bourdoumanga, Am Raya, Remélé, Tisky) du 1er au 21.

Les températures observées par le capitaine Lauzanne restent très élevées. On a, pour les valeurs extrêmes aux heures régulières d'observation :

7 heures......	30° 2 le 16 au fond de la cuvette d'Aourak, près des puits. 25° 9 le 8 à Sekhab.
13 heures.....	44° 0 le 14 à Hacha (Egueï). 36° 3 le 20 à Am Raya (Bahr el Ghazal).
18 heures.....	39° 6 le 26 à Copoye. 33° 5 le 20 à Am Raya.

Dans les régions parcourues par le capitaine Vignon (Fittri, Bahr el Ghazal), la température baisse, les pluies d'hivernage commençant à se faire sentir. Cet observateur note :

7 heures......	29° 7 le 6 au puits de Tourda. 26° 8 le 2 à Aouni.

(La température à 7 heures a pu être notée deux fois seulement en raison des conditions de la marche.)

13 heures.....	43° 2 le 14 dans la brousse, entre Rémélé et Am Raya. 34° 8 le 20 à Tisky.
18 heures.....	39° 7 le 13 à Rémélé. 32° 5 le 20 à Tisky.

Juillet. — Un observateur : capitaine Lauzanne, dans le Manga oriental (Leshour, Foyo, Oureï, Moull), du 22 au 31. Il note :

7 heures......	28° 1 le 31 à Moull. 25° 5 le 28 à Oureï.

(En raison des conditions de la marche, trois observations de température seulement ont pu être prises à 7 heures du 22 au 31.)

13 heures.....	37° 9 le 28 à Oureï. 33° 1 le 30, entre Oureï et Moull.
18 heures.....	Une seule observation a pu être effectuée dans l'intervalle considéré; elle a fourni 31° 0 le 23 à Leshour.

L'hivernage bat son plein; les tornades sont fréquentes; la température baisse.

Août. — Trois observateurs : capitaine Lauzanne, au Manga (Moull, Béduaram, Alo, N'Guigmi), du 1er au 9; capitaine Vignon, au Manga (de N'Guigmi à Tourbanguida et Kabi, par Kaadjia, du 15 au 31) caporal armurier Porcon, au Manga (N'Guigmi, Mir), du 16 au 26.

Le capitaine Lauzanne note :

7 heures......	26° 2 le 3 au puits de Béduaram. 22° 0 le 25 à Bandé.
13 heures.....	37° 0 le 3 à Béduaram. 29° 7 le 26 à Garoua.
18 heures.....	34° 0 le 2 à Béduaram. 22° 7 le 26 à Garoua.

De son côté, le capitaine Vignon obtient :

7 heures......	25° 3 le 29 à Kabi. 21° 4 le 27 à Tourbanguida.
13 heures.....	36° 9 le 31 à Kabi. 28° 2 le 22 à Tourbanguida.
18 heures.....	32° 2 le 29 à Kabi. 23° 0 le 26 à Tourbanguida.

«Pendant ce mois, dit le capitaine Vignon, la température a été généralement peu élevée, sans variation sensible du jour à la nuit, en raison de la très grande humidité de l'atmosphère.»

Le caporal armurier Porcon note :

7 heures......	28° 0 le 21 23° 0 le 25	entre Woudi et Gouré, par Mir.
13 heures.....	34° 8 le 24 30° 2 le 26	
18 heures.....	31° 7 le 24 24° 3 le 19	

Septembre. — Deux observateurs : capitaine Lauzanne, dans le Manga occidental (Maïné Soroa, Chéri, Gueurslek), du 1er au 10.

Capitaine Vignon, dans la même région (Boudoum, Adebour, Chéri, Gueurslek), du 1er au 13.

Le capitaine Lauzanne note :

7 heures......	27° 6 le 10 à Gueurslek. 22° 8 le 1er à Maïné Soroa.
13 heures.....	37° 2 les 17 et 21 à Kassouloua et Illéla respectivement. 25° 7 le 7 à Zoumba.
18 heures.....	33° 0 le 1er à Maïné Soroa. 22° 8 le 9 à Gueurslek.

De son côté, le capitaine Vignon qui, pendant ce mois, suit le capitaine Lauzanne à une centaine de kilomètres vers l'Est, obtient :

7 heures......	26° 3 le 13 à Gueurslek. 22° 2 le 5 à Adebour.

13 heures..... { 37° 7 le 20 à Kassouloua.
28° 1 le 7 à la mare Guéréria.

18 heures..... { 30° 9 les 5 et 6 dans la brousse entre Adebour et la mare Guéréria, et à cette même mare respectivement.
21° 1 le 11 à Karagou.

« La température en septembre, écrit le capitaine Vignon, a été généralement plus élevée que dans le mois précédent d'environ 3 à 4 degrés à 13 heures et 2 degrés à 18 heures. » L'hivernage touche à sa fin.

TEMPÉRATURE DU SOL ET DES EAUX.

Comme nous l'avons exposé dans la notice météorologique relative au lac Tchad, la mission ne disposait pas de thermomètres spéciaux pour observer la température du sol; cet élément n'a donc pu être déterminé que dans quelques cas particuliers, dans les limites où nos thermomètres-frondes gradués jusqu'à 67° étaient utilisables.

Nous avons donné (tome I, page 19 : météorologie, lac Tchad) les températures du sol observées par le capitaine Vignon, en avril 1908, dans la partie S. E. du lac; aucune observation de température du sol ne se rapporte aux régions circonvoisines.

Les observations du capitaine Vignon, sur la température de l'eau des puits, sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

DATE de L'OBSERVATION.	POINT D'OBSERVATION.	PROFONDEUR des PUITS EN MÈTRES.	SAVEUR DE L'EAU.	TEMPÉRATURE de L'EAU.	TEMPÉRATURE de L'AIR EXTÉRIEUR.
		mètres.		degrés.	degrés.
9 mai 1908.	Puits de Kirimbil.	7 50	Saumâtre [1].	30 1	39 9
19.........	Bir-Mélé.	10 00	Natronnée.	35 9	40 4
18.........	Puits de Bir Gara.	2 80	Natronnée.	29 8	26 0
3 juin 1908.	Puits de Tourda.	7 70	Saumâtre.	30 5	39 3
4.........	Puits d'Am Seleb.	2 50	"	25 4	38 6

[1] L'eau renferme de nombreuses larves de moustiques.

II. ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.

Le tableau ci-dessous donne, pour chacun des mois d'observations, les valeurs les plus hautes et les plus basses notées pour l'humidité aux heures régulières d'observation.

POINT D'OBSERVATION.	DATE.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE. 6h. VALEUR la plus haute.	6h. VALEUR la plus basse.	12h. VALEUR la plus haute.	12h. VALEUR la plus basse.	21h. VALEUR la plus haute.	21h. VALEUR la plus basse.	OBSERVATEUR.
Année 1907.								
Zoumba	29 octobre	58	"	"	"	"	"	Capitaine Lauzanne.
Karagou	28	"	23	"	"	"	"	
Maïori	22	"	"	24	"	"	"	
Chéri	31	"	"	"	6	"	"	
Mare de Koursazia	24	"	"	"	"	47	"	
Gueurslek	25	"	"	"	"	"	11	
Rive gauche de la Komadougou Yoobé, près de Boudoum	13 novembre.	37	"	"	"	"	"	Capitaine Lauzanne.
Maïné-Soroa	8	"	18	"	"	"	"	
Rive gauche de la Komadougou Yoobé, près de Boudoum	15	"	"	16	"	"	"	
Maïné-Soroa	8 et 9	"	"	"	2	"	"	
Rive gauche de la Komadougou Yoobé, près de Boudoum	15	"	"	"	"	51	"	
Maïné-Soroa	6	"	"	"	"	"	6	
Zangari	27 décembre.	64	"	"	"	"	"	Capitaine Vignon.
Zougounou	22	"	27	"	"	"	"	
Dans la brousse, entre M'bo et Féram	30	"	"	40	"	"	"	
Kaïgam	18	"	"	"	16	"	"	
M'Bo	28	"	"	"	"	68	"	
Chirmaleck	23	"	"	"	"	"	23	
Dans la brousse, près de Bangoa	9 décembre.	65	"	"	"	"	"	Capitaine Lauzanne.
Kournaoua	7	"	31	"	"	"	"	
Daya	13	"	"	24	"	"	"	
Kournaoua	7	"	"	"	8	"	"	
Bandé	11	"	"	"	"	20	"	
Kournaoua / Bandé	7 / 12	"	"	"	"	"	16	
Féram	8 décembre.	94	"	"	"	"	"	Capitaine Vignon.
Tourbanguida	31	"	35	"	"	"	"	
Idem	21	"	"	66	"	"	"	
Idem	31	"	"	"	18	"	"	
Idem	30	"	"	"	"	68	"	
Laouandi	2	"	"	"	"	"	24	
Année 1908.								
Tourbanguida	6 janvier	66	"	"	"	"	"	Capitaine Vignon.
Dans la brousse, près de Gueskérou	11	"	33	"	"	"	"	
Tourbanguida	7	"	"	37	"	"	"	
Idem	5	"	"	"	13	"	"	
Idem	7	"	"	"	"	51	"	
Idem	1er	"	"	"	"	"	12	

POINT D'OBSERVATION.	DATE.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE. 7h. VALEUR la plus haute.	7h. VALEUR la plus basse.	13h. VALEUR la plus haute.	13h. VALEUR la plus basse.	18h. VALEUR la plus haute.	18h. VALEUR la plus basse.	OBSERVATEUR.
Agranga	31 mai	31	″	″	″	″	″	Capitaine Lauzanne.
A 40km S. W. de Gouradi	20	″	10	″	″	″	″	
Gouradi	21	″	″	21	″	″	″	
A 40km S. W. { de Hacha / de Gouradi	16 / 20	″	″	″	0	″	″	
Ouani	31	″	″	″	″	14	″	
Hacha / Koro Kidinga	17 / 27	″	″	″	″	″	0	
Yao	30 juin	60	″	″	″	″	″	Capitaine Vignon.
Bir Gara	18	″	10	″	″	″	″	
Djénébarra	31	″	″	33	″	″	″	
Mondo, Gossorom, Bir Daoudi, Bir Gara	9 au 13 / 15 et 16 / 18	″	″	″	0	″	″	
Djénébarra	31	″	″	″	″	28	″	
Mondo / Bir-Mélé	10 / 19	″	″	″	″	″	0	
Aourak	17 juin	54	″	″	″	″	″	Capitaine Lauzanne.
Hacha	14	″	8	″	″	″	″	
Hangara	6	″	″	37	″	″	″	
Hacha	14	″	″	″	0	″	″	
Puits d'Am Raya	20	″	″	″	″	38	″	
Fanengha	12	″	″	″	″	″	1	
Aouni	2 juin [1]	53	″	″	″	″	″	Capitaine Vignon.
Puits de Tourda	6	″	50	″	″	″	″	
Tisky	20	″	″	38	″	″	″	
Rémélé	13	″	″	″	6	″	″	
Tisky	20	″	″	″	″	40	″	
Puits de Koulléana	7	″	″	″	″	″	9	
Ourei	28 juillet [2]	72	″	″	″	″	″	Capitaine Lauzanne.
Moull	31	″	65	″	″	″	″	
Noukou	22	″	″	43	″	″	″	
Ourei	28	″	″	″	28	″	″	
Leshour	23	″	″	″	″	38 [3]		
Boudoum	30 août	92	″	″	″	″	″	Capitaine Lauzanne.
Béduaram	3	″	62	″	″	″	″	
Garoa	26	″	″	62	″	″	″	
Entre Moull et Béduaram	2	″	″	″	28	″	″	
Garoa	26	″	″	″	″	85	″	
Béduaram	3	″	″	″	″	″	31	
Tourbanguida	22 août	95	″	″	″	″	″	Capitaine Vignon.
Idem	26	″	70	″	″	″	″	
Idem	22	″	″	72	″	″	″	
Kabi	31	″	″	″	40	″	″	
Tourbanguida	22	″	″	″	″	79	″	
Idem	27	″	″	″	″	″	55	

(1) 2 observations seulement du 1er au 22. — (2) 3 observations de température seulement du 22 au 31. — (3) 1 observation seulement à 18 heures.

POINT D'OBSERVATION.	DATE.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE. 7h. VALEUR la plus haute.	7h. VALEUR la plus basse.	13h. VALEUR la plus haute.	13h. VALEUR la plus basse.	18h. VALEUR la plus haute.	18h. VALEUR la plus basse.	OBSERVATEUR.
De Woudi à Gouré, par Mir..	22 août.....	92	"	"	"	"	"	Caporal Porcon.
Idem.....................	24.........	"	76	"	"	"	"	
Idem.....................	21.........	"	"	70	"	"	"	
Idem.....................	17 et 24....	"	"	"	51	"	"	
Idem.....................	17.........	"	"	"	"	85	"	
Idem.....................	16 et 24....	"	"	"	"	"	52	
Zoumba..................	6 septembre.	93	"	"	"	"	"	Capitaine Lauzanne.
Idem.....................	7.........	"	65	"	"	"	"	
Adebour..................	2.........	"	"	62	"	"	"	
Chéri.....................	5.........	"	"	"	39	"	"	
Dietkorom................	3.........	"	"	"	"	91	"	
Maïné-Soroa..............	1er........	"	"	"	"	"	49	
Adebour..................	5 septembre.	89	"	"	"	"	"	Capitaine Vignon.
Idem..................... / Gueurslek................	4......... / 13.........	"	78	"	"	"	"	
Mare Guéréria............	7.........	"	"	64	"	"	"	
Chéri.....................	9.........	"	"	"	31	"	"	
Karagou..................	11.........	"	"	"	"	86	"	
Adebour..................	4.........	"	"	"	"	"	47	

Le tableau ci-dessous indique les états hygrométriques extrêmes résultant, pour chacune des trois observations journalières, des résultats ci-dessus :

DATE de L'OBSERVATION.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE. VALEURS les plus fortes. 7h.	13h.	18h.	VALEURS les plus faibles. 7h.	13h.	18h.	POINT D'OBSERVATION.
22 août 1908..........	95	"	"	"	"	"	Tourbanguida..............
Idem.................	"	72	"	"	"	"	*Idem*.....................
3 septembre...........	"	"	91	"	"	"	Dietkorom.................
14 juin...............	"	"	"	8	"	"	Hacha.....................
16 mai................	"	"	"	"	0	"	A 40km S. W. de Hacha......
20....................	"	"	"	"	0	"	A 40km S. W. de Gouradi.....
14 juin...............	"	"	"	"	0	"	Hacha.....................
10 mai................	"	"	"	"	"	0	Mondo.....................
17....................	"	"	"	"	"	0	Hacha.....................
19....................	"	"	"	"	"	0	Bir Mêlé..................
27....................	"	"	"	"	"	0	Koro Kidinga..............

IMPRIMERIE NATIONALE.

L'humidité relative a donc été maxima en août sur les bords de la Komadougou Yoobé, à la saison des pluies; elle a été minima (nulle) dans le Bodeli et au Kanem, en mai. Le Bodeli, région désertique, est situé en dehors de la limite des pluies annuelles; au Kanem, pays de steppe limitrophe du désert, les pluies ne se manifestent en général qu'à partir de juin.

III. PRESSION BAROMÉTRIQUE.

La mission ne possédant pas de baromètre enregistreur, il n'a pas été possible de se rendre compte d'une façon précise de la valeur de l'amplitude diurne de la pression barométrique.

Comme nous l'avons indiqué dans le tome I (lac Tchad, météorologie, p. 278), on a dû, par intervalles, se borner à noter d'heure en heure, au cours d'une même journée, la pression marquée par les anéroïdes; les éléments ainsi recueillis n'ont permis de construire que des courbes représentant approximativement les variations de la pression barométrique.

IV. VENTS.

Les tableaux ci-dessous indiquent : 1° la fréquence des vents ressentis au moment des observations journalières, pour chacun des rhumbs du compas; 2° la fréquence des diverses intensités de ces brises.

Ils permettent de constater que, pour un nombre total de 545 observations, les calmes sont dominants et représentent à eux seuls le tiers environ de l'ensemble; la fréquence varie ensuite en raison inverse de l'intensité; aucune brise, au moment des observations journalières, n'a dépassé la valeur 7 [1].

[1] Voir, tome I, p. 316, la classification adoptée pour l'intensité des vents.

TABLEAUX

CONCERNANT LA FRÉQUENCE DES VENTS

FRÉQUENCE DES VENTS AU MO

RÉGIONS.	DATES.	CALME.	NORD.	N. N. E.	N. E.	E. N. E.	EST.	E.
	1907.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	f
Bourbouroa .... Gueurslek .... Chéri	Octobre.	21	״	2	6	1	2	
Chéri .... Boudoum .... Kabi .... Bandé	Novembre.	31	3	5	15	10	3	
Kaigam .... Chirmaleck .... Féram	*Idem.*	6	1	5	7	״	15	
Bandé .... Yoo	Décembre.	9	4	3	4	3	״	
Féram .... Adebour .... Tourbanguida	*Idem.*	43	1	3	9	8	17	
Kollori .... Hacha .... Koro Kidinga .... Ouani	Mai.	6	״	1	5	2	5	
Mao .... Bir Gara .... Yao (Fittri)	*Idem.*	10	3	3	2	3	2	
Ouani .... Hangara .... Fanengha .... Fantrassou .... Mao	Juin.	5	6	״	״	2	13	
Aouni .... Tourda .... Rémélé .... Mao	*Idem.*	6	״	״	1	״	1	
Leshour .... Oureï .... Moull	Juillet.	״	״	״	״	״	1	
Moull .... Béduaram .... Woudi .... Maïné-Soroa	Août.	5	״	״	״	״	״	
Woudi .... Kabi	*Idem.*	7	״	1	1	1	״	
Maïné-Soroa .... Mia	Septembre.	8	״	״	״	״	״	
Boudoum .... Karguiri	*Idem.*	5	״	״	״	״	1	

OBSERVATIONS JOURNALIÈRES.

S. S. E.	SUD.	S. S. W.	S. W.	W. S. W.	OUEST.	W. N. W.	N. W.	N. N. W.	NOMBRE TOTAL d'observations pendant le mois.
fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	
"	1	"	"	"	"	"	"	"	37
"	"	"	"	"	"	"	"	"	67
"	"	"	"	"	"	"	"	"	34
"	"	"	"	"	"	"	"	"	24
"	"	"	"	"	"	"	"	"	82
1	1	1	1	2	1	1	2	"	29
3	"	4	2	3	2	1	1	1	42
"	2	"	5	2	6	"	"	"	47
"	3	2	3	3	10	1	3	1	35
"	1	"	3	1	6	"	"	1	13
1	1	1	5	3	5	"	"	1	22
"	4	1	10	2	2	4	1	"	34
"	"	2	2	2	2	1	"	"	17
1	7	1	3	6	7	2	1	"	34

FRÉQUENCE DES VENTS AU MOMENT DES OBSERVATIONS JOURNALIÈRES.

RÉGIONS.	DATES.	CALME.	NORD.	N. N. E.	N. E.	E. N. E.	EST.	E. S. E.	S. E.	S. S. E.	SUD.	S. S. W.	S. W.	W. S. W.	OUEST.	W. N. W.	N. W.	N. N. W.	NOMBRE TOTAL d'observations pendant le mois.
	1907.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	fois.	
Bourbouroa, Gueurslek, Chéri	Octobre.	21	»	2	6	1	2	[illegible]	2	2	1		»	»		»	»	»	37
Chéri, Boudoum, Kabi, Bande	Novembre.	31	3	5	15	10	3		»		»	»	»	»	»		»	»	67
Kaigam, Chirmaleck, Féram	*Idem.*	6	1	5	7	»	15		»		»	»	»	»	»	»	»	»	34
Bandé, Yoo	Décembre.	9	4	3	4	3	»		»		[illegible]	»	»	»		»	»	»	24
Féram, Adebour, Tourbanguida	*Idem.*	43	1	3	9	8	17		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	82
Kollori, Hacha, Koro Kidinga, Ouani	Mai.	6	»	1	5	2	5		»	1	1	1	1	2	1	1	2	»	29
Mao, Bir Gara, Yao (Fittri)	*Idem.*	10	3	3	2	3	2		2	3	»	4	2	3	2	1	1	1	42
Ouani, Hangara, Fouengba, Fantrassou, Mao	Juin.	5	6	»	»	2	13	[illegible]	3	»	2	»	5	2	6	»	»	»	47
Aouni, Tourda, Remélé, Mao	*Idem.*	6	»	»	1	»	1		1	»	3	2	3	3	10	1	3	1	35
Leshour, Ourei, Moull	Juillet.	»	»	»	»	»	1			»	1	»	3	1	6	»	»	1	13
Moull, Béduaram, Woudi, Mainé-Soroa	Août.	5	»	»		»	»		»	1	1	1	5	3	5	»	»	1	22
Woudi, Kabi	*Idem.*	7	»	1	1	1	»		»	»	4	1	10	2	2	4	1	»	34
Mainé-Soroa, Mia	Septembre.	8	»	»	»	»	»		»	»	»	2	2	2	2	1	»	»	17
Boudoum, Karguiri	*Idem.*	5	»	»	»	»	1		»	1	7	1	3	6	7	2	1	»	34

FRÉQUENCE DES DIVERSES INTENSITÉS DU VENT AU MOMENT DES OBSERVATIONS JOURNALIÈRES.

RÉGIONS.	DATES.	NUL.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1907.										
Bourbouroua Gueurslek Chéri	Octobre.	21	10	4	2	"	"	"	"	"	"
Chéri Boudoum Kabi Bandé	Novembre.	31	13	11	8	3	1	"	"	"	"
Kaigam Chirmaleck Féram	*Idem.*	6	13	7	4	3	1	"	"	"	"
Bandé Yoo	Décembre.	9	4	4	4	3	"	"	"	"	"
Féram Adebour Tourbanguida	*Idem.*	43	14	11	10	4	"	"	"	"	"
Zigueï Hacha Koro Kidinga Ouani	Mai.	6	4	10	6	1	2	"	"	"	"
Mao Bir Gara Yoo	*Idem.*	10	7	11	10	3	1	"	"	"	"
Ouani Hangara Fanengha Fantrassou Mao	Juin.	5	12	14	6	4	2	4	"	"	"
Aouni Tourda Rémélé Mao	*Idem.*	6	7	12	7	1	1	"	1	"	"
Leshour Ourei Moull	Juillet.	"	4	3	5	"	1	"	"	"	"
Moull Béduaram Woudi Maïné-Soroa	Août.	5	12	4	1	"	"	"	"	"	"
Woudi Kabi	*Idem.*	7	8	6	10	2	"	1	"	"	"
De Woudi à Gouré, par Mir	*Idem.*	9	6	3	13	2	"	"	"	"	"
Maïné-Soroa Mia	Septembre.	8	4	5	"	"	"	"	"	"	"
Boudoum Karguiri	*Idem.*	5	1	8	11	6	3	"	"	"	"
TOTAUX	....	171	119	113	97	32	12	5	1	"	"

V. PLUIE.

D'octobre 1907 à avril 1908, aucun des observateurs ne signale de pluie.

En mai, le détachement qui opère dans les régions du Bahr el Ghazal et du Fittri, observe cinq jours de pluie : le 20 mai, près d'Aouni pendant 40 minutes; le 22, à Aouni pendant cinq heures; le 27 et le 30 respectivement, à Koki et à Yao.

La quantité de pluie tombée, chaque fois, est très peu abondante; le sol n'a pu encore être humecté suffisamment dans ces parages, pour permettre aux indigènes de commencer leurs semailles de mil.

En juin, le détachement du Bodeli se rendant au Bahr el Ghazal franchit de nouveau la limite des pluies annuelles; il voit le ciel perdre progressivement la belle sérénité qu'il avait au désert; quelques tornades sèches se manifestent.

En juillet, les régions du lac Tchad sont entrées nettement dans la saison d'hivernage. Un seul détachement, celui du capitaine Lauzanne, se trouve en dehors de la zone proprement dite du lac, entre Leshour, Foyo et Moull. Les régions qu'il parcourt étant dans le voisinage de la limite des pluies estivales, il ne reçoit qu'une seule fois de la pluie : le 23, à Leshour, vers $16^h 30$, un orage de N.E. amène quelques gouttes d'eau.

En août, ce même détachement éprouve le 2, entre Moull et Béduaram, une légère pluie amenée par une tornade venant de l'Est. Entre Bosso et Maïné-Soroa, il reçoit encore trois fois de la pluie au cours de tornades :

Le 24, à $18^h 30$, tornade de N.N.E. à Bandé.

Le 25, à 12 heures, tornade de S.W. à Bandé.

Le 26, à 17 heures, tornade du Nord à Garoua.

Pendant ce mois, l'hivernage bat son plein.

Le capitaine Vignon, entre Kaadjia et Kabi (du 15 au 31), a six jours de pluie.

Le 19, à Dzitumma, pluie très violente de 19 heures à 22 heures.

Le 21, à Tourbanguida, pluie de 20 heures à 24 heures.

Le 22, au même point, chute de gouttes de pluie à 9 heures.

Le 24, deux chutes de pluie : la première à 18 heures; la seconde, qui n'amène que des gouttes, à 23 heures.

Le 25, gouttes à 7 heures.

Le 26, gouttes à $17^h 30$ et à 18 heures.

Les pluies des 19, 21 et 24 (18 heures) sont accompagnées d'orages; les autres correspondent à un accroissement d'intensité de la brise, provoqué sans doute par des orages lointains.

En septembre, de Maïné-Soroa à Mia, le capitaine Lauzanne a quatre jours de pluie :

Le 5, à Chéri, à $19^h 30$.

Le 8, à Karagou, à 1 heure.

Le 9, à Gueurslek, de 16 heures à 17 heures.

Le 11, à Mia, à 18 heures.

Les pluies des 5, 9 et 11 sont amenées par des tornades venant respectivement du N. E., du Sud et de l'Ouest.

Le capitaine Vignon, entre Boudoum et Karguiri (du 1er au 15 septembre), a six jours de pluie :

Le 5, $18^h 30$, à Adebour, pluie violente pendant deux heures.

Le 7, à la mare Guéréria, pluie lente à $8^h 45$, pendant 45 minutes.

Le 8, à 12 heures, à Dietkorom, pluie lente pendant 30 minutes.

Le 9, à Chéri, pluie lente à 2 heures, durée 30 minutes; nouvelle chute de pluie à $14^h 30$, durée 20 minutes.

Le 11, à Karagou, pluie violente à $16^h 50$, durée $1^h 05$; interruption de 15 minutes au bout desquelles la pluie reprend jusqu'à $20^h 30$.

Le 15, à Karguiri, quelques gouttes à 12 heures.

La pluie des 5, 7 et 11 est amenée par des orages.

Entre Woudi et Gouré, par Mir, le caporal armurier Porcon note trois jours de pluie : le 17, de $15^h 40$ à $16^h 30$; le 18, de 19 heures à $20^h 15$; le 20, pluie fine, de 4 heures à 5 heures; la pluie des 17 et 18 est amenée par des orages.

On voit, d'après ce qui précède, que les heures de pluie, même au cœur de l'hivernage, des régions considérées, sont relativement peu nombreuses; en général, les orages et les tornades sont accompagnés de pluie; mais celle-ci cesse le plus souvent peu après le phénomène qui l'a provoquée.

VI. BROUILLARD. BRUME.

Il n'est pas rare, pendant les mois secs de l'année, de voir l'horizon ou le ciel tout entier masqué par une sorte de voile à peu près identique, comme aspect, à la brume ou au brouillard. Le psychromètre, cependant, révèle une grande sécheresse de l'atmosphère. C'est qu'en effet, pour les régions considérées, ces brumes sont dues, dans la plupart des cas, à des poussières extrêmement ténues soulevées par les vents régnants ou qui ont soufflé précédemment.

Les brumes ou brouillards de cette nature se produisent surtout avec des vents de la partie Est, ceux-ci soufflant avec une grande intensité pendant plusieurs jours de suite parfois, et balayant les immenses régions désertiques qui s'étendent du Nord au S. E. du lac Tchad. Nous avons d'ailleurs signalé ce phéno-

mène dans l'étude météorologique relative au lac Tchad. Il résulte de ce qui précède que la fréquence de ces brumes ou brouillards de sable (brumes ou brouillards secs) doit correspondre à celle des vents frais de l'Est et, par suite, à la saison la moins humide de l'année.

En octobre 1907, on ne signale ni brume ni brouillard.

En novembre, le capitaine Lauzanne note :

Le 12, près de Boudoum, brouillard sec.

Le 13, près de Boudoum, sur la rive gauche de la Komadougou Yoobé, brume sèche.

Le 29, à Kabi n'Garoua, brume sèche.

En décembre, le capitaine Vignon qui se trouve à Tourbanguida, note :

Les 20, 21 et 22, à 6 heures, un brouillard sec, épais les deux derniers jours; le 25, au matin, brouillard humide; le 31, brouillard sec à 6 heures.

En janvier 1908, le même observateur signale à Tourbanguida un brouillard humide dans les matinées des 1er et 10; le 11 et le 12, brouillard de 150 mètres; le 10, le soleil ne réussit à percer le brouillard qu'à partir de 9 heures.

Au mois de mai, le capitaine Lauzanne, au Bodeli, note une fois de la brume sèche, et une fois du brouillard sec, respectivement le 20, à 40 kilomètres S. W. de Gouradi, et le 24, à Toro-Doum; le 30, entre Toro-Doum et Agrangha, après une violente tornade du S. W. qui éclate à 7h 15, la brise s'établit à l'Est et la brume se fait à partir de 13 heures, les vents d'Est ramenant sans doute vers l'observateur les poussières soulevées par la tornade du matin.

Pendant ce même mois, le capitaine Vignon, dans la région du Bahr el Ghazal et du lac Fittri, n'observe ni brume ni brouillard.

En juin, toujours au Bodeli, le capitaine Lauzanne a trois jours de brume sèche : le 7, à Koukourdeye; le 12, à 12 kilomètres dans l'W. N. W. de Fanengha; le 14, à Hacha; cette brume, qui se forme vers 13 heures, au moment où la brise a son maximum d'intensité, disparaît avant le soir.

Intensité de la brise à 13 heures.	Le 7	6
	Le 12	4
	Le 14	6

Le capitaine Vignon, entre Kanem et Fittri, dans des régions arrosées déjà par les pluies d'hivernage, ne constate ni brume ni brouillard; il en est de même en juillet, août et septembre, pour le capitaine Lauzanne, entre Leshour, Béduaram, N'Guigmi, Maïné-Soroa, Chéri, Mia; en août et septembre, pour le capitaine Vignon, entre N'Guigmi, Tourbanguida, Kabi, Chéri et Karguiri. On est alors en plein hivernage dans les régions que parcourent les deux observateurs.

Comme on le voit, les brumes et brouillards ont été le plus fréquents dans les régions les plus sèches (désert de Bodeli); il n'en a pas été noté pendant la saison des pluies.

VII. NÉBULOSITÉ.

Du 19 au 31 octobre 1907, entre Bourbouroua et Chéri, le capitaine Lauzanne note une nébulosité égale à 8, le 21, à Maïori, à 21 heures, et sept fois une nébulosité nulle. On trouvera plus loin le tableau des moyennes de la nébulosité d'octobre 1907 à septembre 1908, pour les périodes d'observation.

En novembre, entre Chéri et Bandé, la nébulosité atteint trois fois la valeur 4 (maximum observé pendant le mois), sur les bords de la Komadougou Yoobé; elle est nulle quarante-trois fois pour un nombre total de soixante-six observations. (Observateur, capitaine Lauzanne.)

Entre Kaïgam et Féram, le capitaine Vignon note deux fois une nébulosité 5 (maximum du mois), le 22, à 6 heures, à Zougounou, et à 12 heures, à Mandaoua; le ciel est sans nuages dix-sept fois pour un nombre total de vingt-huit observations; à deux reprises, le 19 et le 30, à 6 heures, à Kaïgam et Féram respectivement, l'atmosphère est complètement envahie par des poussières.

En décembre, entre Dungalla et Tourbanguida, le capitaine Vignon note trois fois un ciel complètement couvert à 6 heures, les 20, 21 et 22 à Tourbanguida, sur la rive gauche de la Komadougou Yoobé, et une nébulosité égale à 9, le 29, au même point, à 6 heures; pendant le reste du mois, la nébulosité est très faible; elle est nulle soixante-six fois pour un nombre total d'observations égal à quatre-vingt-quatre. Le 2, à 21 heures, et le 8, à 6 heures, l'atmosphère est envahie par des poussières masquant complètement le ciel.

Entre Bandé et Bosso, le long de la Komadougou Yoobé, la nébulosité atteint deux fois la valeur 5 (maximum); quatorze fois elle est nulle, pour un nombre total de vingt-quatre observations. (Capitaine Lauzanne.)

En janvier 1908, entre Tourbanguida et Bosso, le ciel est complètement couvert deux fois, le 12 à 6 heures et 12 heures; il est sans nuages vingt-cinq fois sur trente-cinq observations effectuées.

En mai, au Bodeli, la nébulosité atteint deux fois la valeur 3 (maximum); elle est nulle dix-sept fois sur vingt-cinq observations. Pendant ce même mois, dans les régions du Bahr el Ghazal et du Fittri parcourues par le capitaine Vignon, on note une fois un ciel complètement couvert et quatre fois une nébulosité 8; le ciel est sans nuages cinq fois seulement sur quarante-deux observations. On se rapproche des contrées qu'arrosent les pluies du « petit hivernage ».

En juin, le capitaine Lauzanne observe deux fois un ciel complètement couvert à Copoye; la nébulosité a une fois la valeur 9 et deux fois la valeur 8 dans le Bahr el Ghazal; au Bodeli, elle est de 5 une fois (maximum); pour l'ensemble des quarante-quatre observations du mois, se rapportant aux régions étudiées, elle est nulle vingt fois, dont quinze fois au Bodeli.

Pendant ce même mois, entre Aouni et Mao, le capitaine Vignon observe, une fois, une nébulosité 8 (maximum); le ciel est sans nuages dix fois pour trente-six observations; les pluies commencent à se manifester dans les régions parcourues.

Entre Lesbour et Moull, en juillet, le capitaine Lauzanne note une fois un ciel complètement couvert; deux fois la nébulosité a la valeur 5; elle est nulle trois fois sur douze observations. L'itinéraire suivi se déroule dans une région de steppe, limitrophe du désert, visitée de temps à autre par des tornades.

En août, le même observateur, se rendant de Moull à Béduaram, N'Guigmi, Bosso, Kabi et Maïné-Soroa, note un ciel complètement couvert, une fois, le long de la Komadougou Yoobé; entre Béduaram et N'Guigmi, la nébulosité atteint une fois la valeur 9 et trois fois la valeur 8; aucune observation ne se rapporte à un ciel sans nuages. On est alors en plein hivernage.

On remarquera toutefois (voir tableau) la faiblesse relative de la nébulosité dans ces conditions, même au cœur de la saison des pluies. Entre Woudi et Kabi, le capitaine Vignon note une fois un ciel complètement couvert, et trois fois une nébulosité égale à 9; les diverses autres observations se rapportent à un ciel plus ou moins nuageux. Entre Woudi et Gouré, par Mir, le caporal armurier Porcon observe deux fois un ciel complètement couvert; pendant le reste du temps, la nébulosité oscille entre 2 et 8.

En septembre, le capitaine Lauzanne observe une fois un ciel complètement couvert entre Maïné-Soroa et Mia; deux fois, la nébulosité atteint les valeurs 8 et 9 respectivement; elle n'est jamais nulle; les régions parcourues sont encore en hivernage.

Le capitaine Vignon, suivant l'itinéraire du capitaine Lauzanne, à une centaine de kilomètres en arrière, observe trois fois un ciel complètement couvert et une fois un ciel sans nuages pour trente-neuf observations au total.

MOYENNE DE LA NÉBULOSITÉ.

1907.

Octobre, du 19 au 31 (Bourbouroua à Chéri)	6^h	1.7
	12^h	2.0
	21^h	1.6

Novembre..	du 1er au 30 (Chéri à Bandé)	6h	0.6
		12h	1.4
		21h	1.4
	du 19 au 30 (Kaïgam à Féram)	6h	1.5
		12h	1.6
		21h	0.5
Décembre..	du 1er au 30 (Dungalla à Tourbanguida)	6h	2.0
		12h	0.4
		21h	0
	du 1er au 14 (Bandé à Yoo)	6h	0
		12h	0.7
		21h	1.6

1908.

Janvier, du 1er au 12 (Tourbanguida à Dagaya)		6h	2.4
		12h	1.7
		21h	0
Mai......	du 15 au 31 (Kollori à Ouani)	6h	0.8
		12h	0.5
		21h	0.2
	du 9 au 31 (Mao à Yao et Djénébarra)	6h	4.2
		12h	2.6
		21h	3.4
Juin......	du 1er au 28 (Ouani à Magaraf)	7h	2.5
		13h	1.8
		18h	2.2
	du 1er au 21 (Aouni à Tisky)	7h	0
		13h	2.5
		18h	2.0
Juillet, du 22 au 31 (Leshour à Moull)		7h	0
		13h	2.9
		18h	0
Août.....	du 1er au 9 et du 23 au 31 (Moull à Béduaram, N'Guigmi, Bosso et Maïné-Soroa)	7h	5.4
		13h	5.2
		18h	3.0
	du 15 au 31 (Kaadjia à Kabi)	7h	5.7
		13h	5.0
		18h	4.2
	du 16 au 26 (Woudi à Gouré, par Mir)	7h	5.7
		13h	5.5
		18h	5.1

Septembre.	du 1er au 11 (Maïné-Soroa à Mia)....	7h..................	5.2
		13h..................	5.1
		18h..................	3.6
	du 1er au 15 (Boudoum à Karguiri)...	7h..................	4.5
		13h..................	5.0
		18h..................	1.5

VIII. NUAGES.

D'octobre 1907 à janvier 1908 inclus, les nuages dominants dans les régions parcourues par les deux observateurs, capitaines Lauzanne et Vignon, sont des cirrus isolés, ou bien combinés avec des stratus ou des cumulus.

En mai, au Bodeli, ces mêmes nuages sont dominants; des cumulus isolés apparaissent par intervalles.

Dans le Bahr el Ghazal et au Fittri, pendant ce même mois de mai, les cumulus sont dominants; ils paraissent isolément ou bien combinés avec des nimbus, des stratus ou des cirrus. L'observateur se trouve alors dans le voisinage des régions qu'arrosent les pluies du « petit hivernage ».

En juin, dans l'Egueï (Bodeli) et dans la partie Nord de la région du Bahr el Ghazal, les nuages dominants sont des cirrus combinés avec des cumulus ou des stratus; des cumulus apparaissent isolément dans le Bahr el Ghazal, à mesure que la saison des pluies se dessine plus nettement.

Pendant ce mois, entre Aouni et Mao, le capitaine Vignon note principalement des cumulus isolés, combinés avec des nimbus ou des stratus.

En juillet, entre Leshour et Moull, les cumulus sont encore dominants, seuls ou combinés avec des cumulus et avec des stratus.

Entre Béduaram et N'Guigmi, au mois d'août, le capitaine Lauzanne note presque exclusivement des cumulus; dans la vallée de la Komadougou Yoobé, depuis Dagaya jusqu'à Kabi et Maïné-Soroa, il n'y a pas une prédominance très nette d'une sorte particulière de nuages; cumulus, nimbus, cirrus, stratus s'y trouvent à peu près aussi fréquemment les uns que les autres. Bien qu'on soit en plein hivernage, le ciel est souvent clair, et ce n'est qu'à l'approche de la pluie ou d'une tornade que les nuages apparaissent en grosses masses. Le capitaine Vignon, entre Kaadjia et Kabi, enregistre surtout des cumulus isolés ou combinés avec des nimbus ou des cirrus.

Pour le caporal Porcon, entre Woudi et Gouré, par Mir, les nuages dominants sont des nimbus, isolés ou combinés avec des cumulus; des voiles de cirro-stratus se montrent par intervalles.

En septembre, de Maïné-Soroa à Mia, le capitaine Lauzanne note des cumulus dominants, seuls ou combinés avec des nimbus, des stratus ou des cirrus.

Le capitaine Vignon, qui marche à quelques jours en arrière, fait des constatations analogues, de Boudoum à Karguiri; les cirrus sont plus fréquents que pendant les deux mois précédents; on approche de la fin de la saison des pluies.

IX. REMARQUES DIVERSES ET PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS.

Orages. — D'octobre 1907 à janvier 1908, les deux observateurs en route (capitaine Lauzanne et capitaine Vignon) n'enregistrent ni orage, ni éclairs dans la région à étudier. L'hivernage a pris fin en octobre; à partir de novembre, on est dans la saison froide; les orages doivent donc, théoriquement, être peu fréquents; cependant la mission saharienne (mission Foureau-Lamy) avait éprouvé, sur les bords du lac Tchad, en janvier 1900, deux orages accompagnés de pluie[1].

En mai, dans les régions désertiques du Bodeli, le capitaine Lauzanne n'observe aucun orage. Le capitaine Vignon, qui se trouve plus au Sud, dans le Bahr el Ghazal et au Fittri, dans des parages où se fait sentir «le petit hivernage», note deux fois des éclairs sans tonnerre, et quatre orages accompagnés de pluie; ces manifestations ont lieu dans des azimuts variables.

Dans l'Egueï et dans la partie du Bahr el Ghazal qu'il parcourt en juin (Aourak, Fantrassou, Copoye), le capitaine Lauzanne n'éprouve aucun orage. Pendant ce mois, entre Aouni et Mao, le capitaine Vignon enregistre deux fois des éclairs sans tonnerre; dans le premier cas, il reçoit une pluie lente; dans le deuxième, il voit une tornade défiler dans le Sud de son point d'observation. Dans l'après-midi du 17, à Rémélé, le tonnerre se fait entendre au loin; peu après, à 16 heures, un orage éclate, suivi de pluie.

En juillet, le capitaine Lauzanne reçoit, dans l'après-midi du 23, à Leshour, un orage venant du N. E., avec vent violent et quelques gouttes d'eau. En août, le même observateur éprouve, dans l'après-midi du 2, entre Moull et Béduaram, un orage venant de l'Est avec vent violent et petite pluie.

Les journées du 24 et 25 à Bandé, du 26 à Garoa, sur la rive gauche de la Komadougou Yoobé, amènent chacune leur orage, entre 12^h et $18^h 30$ du soir; ces orages sont caractérisés par un vent fort, suivi de pluie; celui du 24 vient du N. N. E.; celui du 25 du S. W.; le troisième du Nord.

Entre Kaadjia et Kabi, en août, le capitaine Vignon est atteint par trois orages, entre 18 heures et 24 heures; celui du 19, à Dzitumma, particulièrement violent et accompagné d'une très forte pluie, dure de 19 heures à 22 heures; il est suivi d'une brise très fraîche; le 21, à Tourbanguida, l'orage,

[1] Voir à ce sujet *Documents scientifiques de la Mission saharienne*, t. I, p. 86, et *Météorologie. Lac Tchad*, p. 286.

accompagné de pluie, dure de 20 heures à 24 heures; le 24, au même point, l'orage éclate à 18 heures et n'amène que des gouttes d'eau.

Entre Woudi et Mir, le caporal Porcon note deux orages, respectivement le 16 août à $15^h 40$, et le 17 à 19 heures; l'un et l'autre sont accompagnés de pluie.

En septembre, de Maïné-Soroa à Mia, le capitaine Lauzanne enregistre cinq orages, éclatant tous entre 16 heures et $19^h 30$; trois sont caractérisés par un vent violent et de la pluie; les deux autres n'amènent pas de pluie; l'un d'eux s'est formé au N. E. du point d'observation; le deuxième au Nord; le troisième au Sud; le dernier, le plus violent de tous, vient de l'Ouest.

A quelques jours en arrière, vers l'Est, sur le même itinéraire, le capitaine Vignon note sept orages; cinq d'entre eux se manifestent entre $16^h 50$ et $20^h 30$; deux entre 7 heures et $8^h 45$; trois seulement sont accompagnés de pluie; ces divers orages se sont formés dans des azimuts différents; celui du 1[er], à Boudoum, dans le Nord; celui du 6, à la mare Guéréria, dans l'Ouest.

La journée du 11, à Karagou, a présenté deux orages; le premier à $16^h 50$, très violent et accompagné d'une pluie abondante, dure une heure cinq minutes; un nouvel orage, avec pluie, se déclare un quart d'heure plus tard et cesse à $20^h 30$; l'orage du 13, à Gueurslek, est passé au Sud du point d'observation; une heure plus tard, à 20 heures, une brise d'une très grande violence, sans pluie, éclatait.

Deux fois le tonnerre s'est fait entendre au loin, l'après-midi, dans l'Ouest et dans l'Est respectivement.

Les orages multiples sont fréquents, et même il n'est pas rare, en hivernage, que tout l'horizon soit embrasé d'éclairs, le tonnerre se faisant entendre dans une ou plusieurs directions.

On voit, d'après ce qui précède, que les orages ressentis l'ont été, surtout, pendant l'après-midi ou dans la première partie de la nuit (de 12^h à 24^h); ils se sont formés plus particulièrement dans la partie Est; mais ce ne sont point là des règles générales, et il en a été noté également le matin et dans des azimuts autres que l'Est.

Il convient cependant de faire remarquer que les indigènes de ces régions établissent l'unique porte d'entrée de leurs cases sur la face Ouest de celles-ci, en raison de la plus grande fréquence des orages (tornades, vents frais, etc.) venant de la partie Est.

M. Foureau a dit[1] : « Il est bon de noter que presque tous les orages que nous avons subis dans la région saharienne, c'est-à-dire jusqu'à Agadez, étaient du N. E.; au contraire, ceux de la région plus au Sud et jusqu'à l'équateur étaient presque tous du S. E.

[1] *Documents scientifiques de la Mission saharienne*, op. cit., t. I, p. 85 et 86.

« Lors des orages de juin, nous nous trouvions à Aguellal (Aïr), et la régularité de ces phénomènes était remarquable; ils nous atteignaient presque toujours vers 3 heures et jamais après 5 heures du soir; ils étaient généralement suivis et terminés ou par des gouttes de pluie, ou par des averses; quelquefois nous étions indemnes de pluie, soit qu'il n'en tombât point, soit qu'elle se déversât en d'autres lieux. »

Comme l'a indiqué M. Foureau, ces orages ont souvent la physionomie de tornades, et les sautes de vent n'y sont pas rares[1].

Tornades. — D'octobre 1907 à janvier 1908, aucun des observateurs ne signale de tornades dans la région étudiée. Nous avons vu, dans l'étude météorologique du lac Tchad, que le capitaine Lauzanne avait éprouvé une tornade sèche venant du N. E., dans la nuit du 9 au 10 janvier, entre Argué et Allaïrou, près de la rive Ouest du lac. M. Foureau (mission saharienne) écrit : « Après le mois d'août, je n'ai plus eu l'occasion de noter de tornade sèche sans orage jusqu'en avril, époque à laquelle je remontais le Chari[2]. » Son itinéraire, dans cet intervalle, s'était déroulé en grande partie dans les contrées que nous envisageons. Il se trouve à Agadez (Aïr), en août 1899, et passe ensuite par Zinder, Gueurslek, Kabi, les bords du Tchad, le Chari.

Parcourant, en mai, les régions qui font l'objet de la présente étude, le capitaine Lauzanne reçoit le 30 mai, à $7^h 50$, à Toro-Doum (Bodeli), une forte tornade sèche venant de l'Est et soulevant de véritables flots de poussière qui, à 13 heures, forment une épaisse brume sèche.

Le 25 mai, à 16 heures, à Yao (Fittri), le capitaine Vignon note une tornade qui éclate dans le Sud de son point d'observation sans l'atteindre; le 30, au même point, il reçoit une tornade chargée de sable venant de l'Est.

A Copoye, pendant la journée du 26 juin, la brise souffle du N. E., en rafales; l'hivernage se dessine nettement à cette époque dans ces parages, et il semble que les rafales ressenties soient dues à des tornades incomplètement formées.

Pendant ce même mois de juin, le capitaine Vignon note deux tornades entre Aouni et Mao; celle du 8, qui passe à $15^h 30$ au puits de Moussou Morra, n'a qu'une force modérée; celle du 16, accompagnée d'éclairs, passe au Sud de l'observateur.

De juillet à septembre, aucune tornade à proprement parler; comme on l'a vu plus haut, des orages ayant plusieurs des caractéristiques des tornades ont été signalés pendant cette période par les divers observateurs.

(1) *Documents scientifiques de la Mission saharienne*, t. I, p. 86.

(2) *Documents scientifiques de la Mission saharienne*, t. I, p. 84.

De même que les orages, les tornades paraissent venir plus particulièrement de la partie Est et se manifester surtout dans l'après-midi ou dans la première partie de la nuit.

Rosée. — D'octobre 1907 à janvier 1908, il n'est signalé aucun jour de rosée, non plus qu'en mai, juin et juillet.

En août, le capitaine Vignon note de la rosée quatre jours de suite (du 14 au 17), dans la brousse, entre Kaadjia et Tourbanguida; trois fois à Tourbanguida, les 23, 27 et 28, et deux fois à Kabi, le 29 et le 30, soit au total neuf fois pour seize jours d'observation. C'est la plus forte proportion que nous ayons enregistrée pour les régions circonvoisines du Tchad. M. Foureau, en 1900, avait noté de la rosée quatre fois au maximum dans le même mois, en mai, sur le haut Gribingui[1].

En septembre, de Boudoum à Karguiri, le capitaine Vignon a trois fois la rosée pour douze jours d'observation.

Grêle. — Pendant tout le temps que les divers détachements de la mission se sont déplacés dans les régions circonvoisines du lac Tchad, il n'a pas été observé de chute de grêle. D'ailleurs, la grêle est très rare dans ces parages, et M. Foureau en a enregistré une seule fois au cours de la mission saharienne, le 17 juillet, à Aoudéras (Aïr)[2].

Pendant toute la durée de notre mission (vingt-sept mois), il en a été signalé deux fois seulement, près de Machéma et de Toumfafi respectivement, c'est-à-dire dans l'Ouest de la zone que nous étudions ici. En raison de la rareté de ce phénomène, nous avons groupé les observations faites à cette occasion avec tous les autres phénomènes accidentels notés au cours de la mission, dans le premier volume des documents scientifiques de la mission (lac Tchad, météorologie). Nous y renvoyons le lecteur.

Mirage, phénomènes électriques, étoiles filantes, bolides. — De même que pour la grêle, le lecteur trouvera, dans le tome premier de cette publication, le compte rendu des observations les plus intéressantes, faites à ces divers points de vue, pendant le cours de la mission. Une partie seulement de ces observations ont été faites dans les régions circonvoisines du lac.

Phénomènes accidentels. — Un halo lunaire de 22 degrés, à Maïori, le 22 octobre 1907, à minuit; un autre, le 10 mai 1908, à Mondo; deux autres, les 18 et 19 juin 1908, respectivement à Sit et à Arkoullou, sont les phéno-

(1) *Documents scientifiques de la Mission saharienne*, t. I, p. 87.
(2) *Documents scientifiques de la Mission saharienne*, t. I, p. 87.

IMPRIMERIE NATIONALE.

mènes accidentels les plus remarquables notés au cours des déplacements des divers observateurs dans les régions circonvoisines du Tchad.

X. APERÇU SUR LA CLIMATOLOGIE DES RÉGIONS CIRCONVOISINES DU TCHAD.

Les observations météorologiques effectuées dans la zone considérée s'étendent sur une période de temps trop courte; elles présentent des lacunes trop importantes (celles de janvier à avril ayant été effectuées au Tchad), pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions précises en ce qui concerne la climatologie. Mais, comme les régions auxquelles elles se rapportent sont limitrophes de celle du lac Tchad, précédemment étudiée, une partie au moins des caractéristiques des saisons de cette dernière leur sont applicables.

Remarquons tout d'abord que les contrées dont il s'agit se divisent au point de vue climatérique en deux catégories bien nettes :

1° Une région désertique, le Bodeli;

2° Une région de steppe, plus ou moins cultivable suivant sa position par rapport au désert et aux pays de culture (Fittri, Bahr el Ghazal, Kanem, Manga).

Nous retrouvons dans l'une et l'autre de ces régions les caractéristiques générales des trois saisons du Tchad (saison froide, saison chaude, saison humide), plus ou moins tranchées suivant la contrée, mais admettant à peu près les mêmes limites.

Le Bodeli, situé en dehors de la zone des pluies estivales, ne reçoit d'eau qu'accidentellement, tous les sept ans environ, disent les Toubous et les Arabes Oulad Sliman, nomades de ces parages; mais si les pluies y sont très rares, la saison humide y est marquée toutefois par un ciel couvert et un état hygrométrique plus élevé. En mai, l'humidité relative résultant de nos observations ne dépasse pas 31, mais, en juin, elle atteint 46, le 11, à Hacha; quelques éclairs sans tonnerre se manifestent à grande distance vers le S. W. En mai 1871, le voyageur allemand Nachtigal avait éprouvé, dans les mêmes parages que nous-mêmes, une température très élevée et une humidité considérable : « Quotidiennement dans l'après-midi, écrit-il[1], le mercure du thermomètre montait à l'ombre au-dessus de 45 degrés centigrades, et le pis, c'était l'humidité de l'air. Le 25 mai au soir, après une journée où le vent avait constamment soufflé de l'Ouest, d'épais nuages d'orage arrivèrent du N. E., et, bien qu'il tombât seulement quelques gouttes de pluie, nous eûmes une tourmente effroyable accompagnée de tonnerre et d'éclairs, qui nous obligea de replier la

[1] *Sahara et Soudan*, traduction Gourdault, p. 392.

tente et de nous laisser ensevelir dans le sable. Déjà, plus au Sud, entre l'Egueï et le Borkou, nous avions eu assez fréquemment, quoique sans phénomènes électriques, de ces soudaines trombes de sable........................

« Cette formation de nuage presque quotidienne était attribuée par mes Arabes à des chutes de pluie dans l'Ennedi et dans les vallées situées au Nord de l'Ouadaï. »

Pendant la saison chaude (mars à juin inclus), la température au Bodeli est très élevée; nous avons vu précédemment que le thermomètre a atteint 44 degrés à Hacha, le 14 juin, à 13 heures, et ce n'est pas là la température maxima de la journée; la variation diurne de la température y est considérable.

« ... Le 15 mai 1871, à Toro, le thermomètre a marqué 15 degrés au lever du soleil et 46° 7 à 2 heures du soir, soit un écart de 32 degrés »[1].

Il ne nous a pas été possible de noter les températures extrêmes en raison de nos courts stationnements, mais on peut se rendre compte de la valeur de la variation diurne de la température au Bodeli par les deux exemples ci-dessous :

Le 28 mai, à Koro Kidinga, le thermomètre monte de 16° 7 entre 7 heures et 13 heures; c'est la variation maxima notée entre ces deux heures d'observation pour le mois de mai.

Le 8 juin, à Sekhab, la température entre 7 heures et 13 heures varie de 15° 3.

[1] In *Le Sahara*, par H. Schirmer, *op. cit.*, p. 101, d'après les observations de Nachtigal.

DIXIÈME PARTIE.

NIGER-TCHAD-BORKOU.

NOTICE CARTOGRAPHIQUE.

I. TRAVAUX CARTOGRAPHIQUES ANTÉRIEURS.

Lorsque fut décidée en 1900 l'occupation du Territoire militaire de Zinder, nos connaissances topographiques sur la région entre Niger et Tchad étaient réduites aux indications de la carte au 1/2.000.000^e du Service géographique de l'Armée.

Dès 1901, le capitaine Moll établissait une carte au 1/1.000.000^e d'après les premiers travaux effectués par les officiers qui, sous les ordres du lieutenant-colonel Péroz, prirent possession de ce Territoire. Mais l'absence complète de positions astronomiques rendant incertain l'assemblage des divers itinéraires, cette carte ne constituait qu'une première approximation destinée à donner au commandement un aperçu général sur ces pays jusqu'alors presque complètement inconnus.

L'année suivante, une nouvelle carte fut dressée par le lieutenant Chédeville, en s'appuyant sur les positions astronomiques de la mission Foureau-Lamy et sur celles que cet officier lui-même put déterminer en utilisant, avec beaucoup d'ingéniosité, un vieux théodolite en mauvais état mis par hasard à sa disposition.

De 1902 à 1905, la mission Moll, chargée d'étudier la région frontière de concert avec une mission anglaise dirigée par le colonel Elliot, parcourut les mêmes régions et en commença l'étude méthodique. Tandis que le capitaine Tilho déterminait de nombreuses positions astronomiques, plusieurs topographes éprouvés (capitaines Jacques et Carpinetty, adjudants Arnaud et Géraud, sergent Cosson) reliaient ces points par une série d'itinéraires destinés à former, après assemblage, un réseau assez dense couvrant tout le pays. Ces travaux permirent de dresser en 1905 une carte au 1/250.000^e, destinée à servir de base aux négociations franco-anglaises qui aboutirent au traité du 29 mai 1906. Bien que sa précision et son homogénéité fussent aussi grandes

que le permettaient la rapidité du travail accompli et l'échelle adoptée, cette carte présentait encore des lacunes considérables, particulièrement dans les régions avoisinant la nouvelle ligne frontière, restées assez loin en dehors des opérations de la commission de délimitation Moll-Elliot.

II. TRAVAUX CARTOGRAPHIQUES DE LA MISSION.

Le travail cartographique que nous avions à exécuter comprenait trois parties :

1° Établir tout le long de la frontière franco-anglaise entre Niger et Tchad un réseau d'itinéraires aussi serré que possible, de manière à permettre de tracer sans ambiguïté la ligne de démarcation et à figurer les formes du terrain d'une façon suffisamment approchée pour que la position de tous les points remarquables situés dans son voisinage soit nettement déterminée par rapport à elle.

2° Établir sur l'ensemble des territoires soumis à notre domination, entre la frontière franco-anglaise et les confins des régions désertiques du Sahara méridional, un réseau d'itinéraires à mailles plus ou moins serrées, de manière à donner un aperçu d'ensemble du pays parcouru et à déterminer un canevas sur lequel les officiers en service dans ces régions pourront, par la suite, appuyer les levés complémentaires qu'ils exécuteront au cours de leurs reconnaissances dans les districts relevant de leur autorité. Dans l'exécution de ce travail, il était essentiel de mettre au premier plan la planimétrie (villages, points d'eau, plantations, etc.) et au second le modelé du terrain.

3° Exécuter un levé aussi détaillé que possible du lac Tchad, de manière à indiquer exactement son état (étendue, profondeur, navigabilité, assèchement, etc.) pendant le séjour de la mission sur ses rives (janvier-juillet 1908).

Les travaux exécutés sur le terrain, dans le but de répondre à ces divers desiderata, ont été assemblés au retour de la mission à Paris. Leur ensemble comprend sept feuilles au 1/500.000^{e} de format colombier (80 centimètres sur 56 centimètres).

Le titre de chaque feuille rappelle, autant que possible, le nom des régions ou provinces auxquelles elle se rapporte.

Feuille 1	Lac Tchad.
— 2	Bahr el Ghazal.
— 3	Bodeli-Borkou-Bilma.
— 4	Damagarim-Mounio-Manga.
— 5	Gober-Maradi-Tessaoua.
— 6	Adar-Azaoua.
— 7	Konni-Sokoto-Dallols-Niger.

La figure ci-dessous indique la disposition des feuilles sur l'ensemble des régions parcourues.

Nous allons indiquer successivement les méthodes employées pour le travail sur le terrain et les procédés utilisés, au retour en France, pour l'assem-

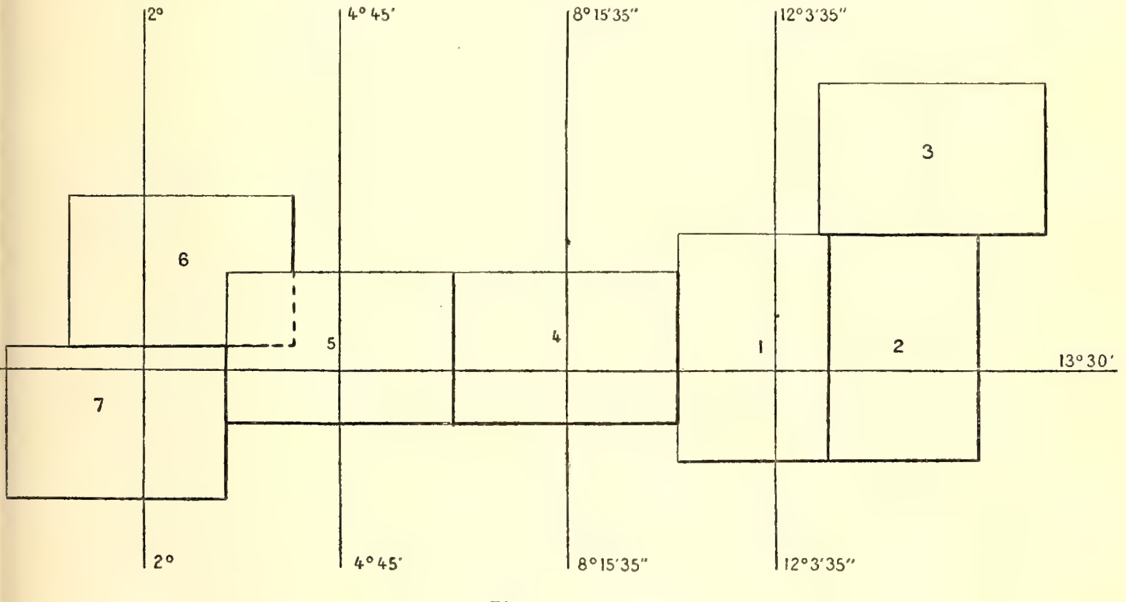


Fig. 1.

blage des levés exécutés à l'intérieur des polygones formés par les points déterminés astronomiquement [1].

III. MÉTHODE DE TRAVAIL SUR LE TERRAIN.

A l'exception du docteur Gaillard et du géologue Garde, dont les recherches spéciales absorbaient toute l'activité, tous les membres de la mission ont participé, dans une plus ou moins large mesure, aux levés topographiques sur le terrain [2].

Ces levés ont été exécutés, pour le plus grand nombre, à cheval ou à cha-

[1] Pour la détermination de nos positions astronomiques, voir le tome Ier de cet ouvrage, Notice astronomique, p. 115 à 257.

[2] Le chiffre global des itinéraires ainsi levés par les membres de la mission et utilisés pour l'établissement de nos cartes est de 52,000 kilomètres.

Dans ce chiffre sont compris les travaux topographiques des capitaines Jacques et Carpinetty, membres de la précédente commission de délimitation (environ 6,000 kilomètres).

Il faut y ajouter près de 10,000 kilomètres d'itinéraires qui nous ont été communiqués par les officiers du Territoire militaire du Niger et par le major R. P. O'Shee, chef de la mission anglaise.

meau au cours d'étapes de 25 à 30 kilomètres en moyenne. D'autres, moins nombreux, ont été faits à pied, lorsque les circonstances imposaient aux opérateurs ce surcroît de fatigue. Dans le lac Tchad, plusieurs itinéraires ont été exécutés par eau, en baleinière manœuvrée à la pagaie ou à la perche. Enfin, dans certains cas particuliers, nous avons eu recours à l'arpentage effectué au moyen de la boussole et de la chaîne d'arpenteur.

ÉCHELLE.

D'une manière générale, l'échelle adoptée pour les levés exécutés sur le terrain a été celle du 1/100.000ᵉ et non celle du 1/200.000ᵉ communément adoptée en Algérie pour les levés de reconnaissance.

Cette échelle a paru, en effet, répondre mieux que toute autre aux nécessités de la cartographie de régions dans lesquelles les détails de planimétrie sont parfois assez nombreux et le relief généralement peu important.

L'emploi de cette échelle permet, en outre, de faire figurer sur une feuille de papier de dimensions assez réduites l'itinéraire correspondant à une étape de valeur moyenne (25 à 30 kilomètres). Enfin elle présente cette appréciable simplification d'assurer l'identité des chiffres significatifs mesurant les mêmes distances reportées sur le papier et comptées sur le terrain (3 millimètres sur le croquis = 3 hectomètres sur le terrain, 6 centimètres sur le croquis = 6 kilomètres sur le terrain; tandis qu'à toute autre échelle, un petit calcul mental est chaque fois nécessaire pour passer du chiffre significatif exprimant la distance sur le terrain à celui qui représente la même distance sur le croquis).

Toutefois, l'échelle du 1/50.000ᵉ a dû être employée parfois pour le levé détaillé de certains points présentant un intérêt particulier [1].

ITINÉRAIRES À CHEVAL OU À CHAMEAU.

L'exécution d'un levé d'itinéraire comprend les diverses opérations suivantes :

1° Mesure de la distance parcourue:

2° Mesure de la direction de la route suivie;

3° Mesure de l'altitude d'un certain nombre de points remarquables;

4° Figuration à vue des positions voisines de la route suivie.

[1] L'échelle du 1/20.000ᵉ ou du 1/25.000ᵉ ne donnerait pas dans la plupart des cas des résultats supérieurs à ceux du 1/100.000ᵉ, tout en exigeant un travail plus considérable. Le maximum de l'échelle à employer paraît être le 1/50.000ᵉ (note du commandant Prévôt, du Service géographique de l'Armée).

1° Mesure des distances. — Les distances ont toutes été mesurées au pas. Dans ce but, chaque topographe désignait un indigène dont la marche était particulièrement régulière et il étalonnait son pas en lui faisant parcourir plusieurs fois une piste de longueur déterminée à l'avance. Cette opération permettait de mesurer la longueur de chaque pas et le nombre de pas effectués dans un temps donné (une minute, par exemple). Au cours de l'étape, le topographe faisait constamment marcher cet indigène à quelques mètres devant lui, de manière à ne pas le laisser influencer par le pas de son cheval. En notant sur son carnet d'itinéraire les heures de passage en différents points, il pouvait ainsi en déduire la distance parcourue entre chacun de ces points.

Cette méthode présente l'avantage d'éviter de compter les pas pendant toute la durée de l'étape, besogne absorbante et fastidieuse, qui, elle-même, n'est pas exempte d'erreurs. Mais la régularité de la cadence et de la longueur du pas ne saurait être absolue, bien que la consigne précise soit toujours donnée au piéton de marcher d'un pas toujours égal sans se préoccuper des incidents de la route et de ne s'arrêter qu'au commandement du topographe. En particulier, la nature du terrain, la durée de l'étape, les circonstances atmosphériques sont des causes de trouble indépendantes de la bonne volonté du marcheur. Il est donc nécessaire d'exercer un contrôle de temps en temps au cours d'une même étape en comptant le nombre de pas effectués en un temps donné et de noter avec soin les variations qui peuvent survenir accidentellement dans la longueur du pas. Il est relativement aisé, par exemple, de déterminer à simple vue avec une approximation suffisante[1] l'allongement du pas en terrain dur ou descendant et son raccourcissement en terrain mou, difficile ou montant.

Certains officiers préfèrent étalonner le pas de leur cheval. Mais nous ne pensons pas qu'au point de vue de la régularité de l'allure, il soit possible d'obtenir de la plupart des chevaux, dès le début de l'étape surtout, une impassibilité comparable à celle du piéton.

Le podomètre n'a pas été employé couramment; il a été reconnu que son utilisation n'offrait aucun avantage sérieux. En outre, cet instrument présente l'inconvénient d'enregistrer seulement le nombre des pas, mais sans tenir compte des variations de leur longueur au cours d'une étape entière.

[1] Soit un piéton au pas étalonné à $0^m 77$, par exemple, et 120 pas à la minute en terrain normal. Supposons que, sur un autre terrain, le topographe croie devoir lui attribuer de sentiment une augmentation ou une diminution de $0^m 03$ par pas. La différence, en une heure de marche, sera (si le nombre de pas est resté le même par minute) $0{,}03 \times 120 \times 60 = 216$ mètres. Supposons qu'il se soit trompé de $\pm 0^m 02$ par pas; l'erreur résultante sera $\pm 0{,}02 \sqrt{7.200} = \pm 85$ mètres sur une distance de plus de 5 kilomètres; elle est par conséquent d'autant plus négligeable que l'interpolation du levé d'itinéraire entre deux points astronomiques sera plus légitime, puisqu'on aura tenu compte ainsi, dans une certaine mesure, des variations d'allure dues à la consistance du sol et aux pentes de la route suivie.

Les résultats obtenus par nos divers topographes au moyen de la méthode indiquée ci-dessus peuvent être considérés comme satisfaisants. Les erreurs constatées n'ont pas dépassé, en général, la valeur de 3 à 5 pour cent de la distance parcourue, sauf dans la région du Tchad où le terrain, particulièrement difficile, rendait souvent la marche du piéton fort irrégulière.

2° **Mesure des angles.** — La mesure des azimuts était faite au moyen de la boussole de poche (boussole Peigné ou boussole Hossard).

Se faisant précéder sur la route, à une distance de 200 à 600 mètres suivant la nature du terrain, par un cavalier, le topographe, par la seule position de celui-ci, connaissait constamment la direction du sentier en avant de lui. Il notait sur son carnet les azimuts successifs lus sur la boussole, ainsi que l'heure de chaque visée.

Il convient de noter que la détermination des azimuts s'opérait toutes les deux ou trois minutes sans descendre de cheval et sans arrêter la marche. Il suffisait pour cela de placer la ligne de foi de la boussole dans la direction du cavalier et de noter *grosso modo* la bissectrice de l'angle formé par les oscillations extrêmes de l'aiguille aimantée sur le cadran. Une pratique de quelques jours permettait d'évaluer chaque azimut avec une précision d'environ 3 à 5 degrés.

L'expérience nous a prouvé que cette approximation de 3 à 5 degrés dans la lecture des azimuts est suffisante dans la pratique, les erreurs commises à chaque visée devant se compenser dans une certaine mesure par suite du grand nombre des lectures faites au cours d'une même étape.

Les résultats obtenus par cette méthode par nos topographes n'ont fait ressortir le plus souvent que des erreurs maxima de 3 à 4 degrés dans l'orientation générale de leurs itinéraires.

Toutefois, cette méthode ne peut être utilement employée que lorsque l'on peut apercevoir le cavalier de tête à une distance au moins supérieure à 100 mètres, ce qui a été le cas général dans les régions que nous avons parcourues. En terrain couvert, nous avons eu recours au procédé de «l'estimation à vue des orientements pendant la marche». Dans ce cas, l'on maintient constamment la ligne de foi de la boussole dans la direction du sentier parcouru. La pointe bleue de l'aiguille oscille alors sur le cadran inégalement et par à-coups. On en déduit aisément, au bout d'un peu de temps d'observation, quel est l'orientement moyen de la route pendant ce temps. Avec cette méthode, les azimuts inscrits sur le carnet n'indiquent plus la direction du sentier en avant du topographe, mais celle du chemin déjà parcouru.

Au sujet de la valeur à attribuer à cette dernière méthode, MM. Blin et Rollet de l'Isle s'expriment ainsi dans leur *Manuel de l'Explorateur* : «On pourrait croire que les erreurs doivent être plus nombreuses en procédant de cette

manière, il n'en est rien cependant, et, avec un peu d'habitude, on arrive assez rapidement à démêler la direction générale de la route suivie, en éliminant les changements accidentels et momentanés résultant des coudes du sentier. »

Détermination de la variation magnétique. — Les lectures faites au cours des levés donnaient les azimuts par rapport au Nord magnétique. Ceux-ci étaient en outre entachés d'une erreur personnelle due à la manière particulière dont chaque opérateur effectuait ses visées [1].

La valeur de l'erreur totale imputable de la sorte à chaque opérateur était mesurée de la manière suivante :

Au lever et au coucher du soleil, le topographe faisait, de pied ferme, avec sa boussole, quelques visées sur cet astre au moment où il était à une hauteur maximum de un à deux diamètres au-dessus de l'horizon, et notait l'azimut moyen qui en résultait. A l'arrivée à l'étape, la variation personnelle à chaque opérateur était calculée par simple différence entre l'azimut lu sur le cadran et l'azimut vrai du soleil calculé au moment de son lever et de son coucher vrais.

Cette valeur de l'azimut étant fonction à la fois de la latitude du lieu et de la déclinaison du soleil au jour considéré, nous avons utilisé pour son calcul une méthode très simple basée sur l'emploi des deux tables ci-dessous.

[1] Ces erreurs provenaient des défauts de construction de la boussole employée, de la masse magnétique transportée par le topographe, de son degré de vision, de sa manière de tenir la boussole, etc.

TABLE I.

DÉCLINAISON DU SOLEIL À MIDI MOYEN PENDANT UNE PÉRIODE DE QUATRE ANNÉES.

(Nota. La notation $4n$ représente une année bissextile.)

JOUR DU MOIS.	$4n$.	$4n+1$.	$4n+2$.	$4n+3$.	JOUR DU MOIS.	$4n$.	$4n+1$.	$4n+2$.	$4n+3$.
1er janvier	− 23°	− 23°	− 23°	− 23°	18 février	− 12°	"	− 12°	− 12°
2	"	"	"	"	19	"	"	"	"
3	"	"	"	"	20	"	− 11°	− 11°	"
4	"	"	"	"	21	− 11°	"	"	− 11°
5	"	"	"	"	22	"	"	"	"
6	"	− 22° 30′	"	"	23	"	− 10°	− 10°	− 10°
7	− 22° 30′	"	− 22° 30′	− 22° 30′	24	− 10°	"	"	"
8	"	"	"	"	25	"	"	"	"
9	"	"	"	"	26	− 9°	− 9°	− 9°	− 9°
10	"	− 22°	− 22°	"	27	"	"	"	"
11	− 22°	"	"	− 22°	28	"	− 8°	"	"
12	"	"	"	"	29	− 8°	"	"	"
13	"	− 21° 30′	− 21° 30′	"					
14	− 21° 30′	"	"	− 21° 30′	1er mars	"	"	− 8°	− 8°
15	"	"	"	"	2	"	"	"	"
16	"	− 21°	− 21°	"	3	− 7°	− 7°	− 7°	− 7°
17	− 21°	"	"	− 21°	4	"	"	"	"
18	"	"	"	"	5	− 6°	− 6°	"	"
19	"	"	"	"	6	"	"	− 6°	− 6°
20	"	"	"	"	7	"	"	"	"
21	"	− 20°	− 20°	− 20°	8	− 5°	− 5°	− 5°	"
22	− 20°	"	"	"	9	"	"	"	− 5°
23	"	"	"	"	10	− 4°	"	"	"
24	"	"	"	"	11	"	− 4°	− 4°	− 4°
25	"	− 19°	− 19°	"	12	"	"	"	"
26	− 19°	"	"	− 19°	13	− 3°	− 3°	− 3°	"
27	"	"	"	"	14	"	"	"	− 3°
28	"	"	"	"	15	− 2°	"	"	"
29	"	− 18°	− 18°	"	16	"	− 2°	− 2°	− 2°
30	− 18°	"	"	− 18°	17	"	"	"	"
31	"	"	"	"	18	− 1°	− 1°	"	"
					19	"	"	− 1°	− 1°
1er février	"	"	"	"	20	"	"	"	"
2	− 17°	− 17°	− 17°	− 17°	21	0°	0°	0°	0°
3	"	"	"	"	22	"	"	"	"
4	"	"	"	"	23	+ 1°	+ 1°	"	"
5	"	− 16°	− 16°	"	24	"	"	+ 1°	+ 1°
6	− 16°	"	"	− 16°	25	"	"	"	"
7	"	"	"	"	26	+ 2°	+ 2°	+ 2°	+ 2°
8	"	− 15°	"	"	27	"	"	"	"
9	− 15°	"	− 15°	− 15°	28	+ 3°	+ 3°	"	"
10	"	"	"	"	29	"	"	+ 3°	+ 3°
11	"	− 14°	"	"	30	"	"	"	"
12	− 14°	"	− 14°	− 14°	31	+ 4°	+ 4°	+ 4°	"
13	"	"	"	"					
14	"	− 13°	"	"	1er avril	"	"	"	+ 4°
15	− 13°	"	− 13°	− 13°	2	+ 5°	"	"	"
16	"	"	"	"	3	"	+ 5°	+ 5°	+ 5°
17	"	− 12°	"	"	4	"	"	"	"

JOUR DU MOIS.	4n.	4n+1.	4n+2.	4n+3.	JOUR DU MOIS.	4n.	4n+1.	4n+2.	4n+3.
5 avril	+ 6°	+ 6°	+ 6°	"	29 mai	"	+ 21° 30′	+ 21° 30′	+ 21° 30′
6	"	"	"	+ 6°	30	"	"	"	"
7	"	"	"	"	31	"	"	"	"
8	+ 7°	+ 7°	+ 7°	+ 7°					
9	"	"	"	"	1er juin	+ 22°	+ 22°	+ 22°	+ 22°
10	+ 8°	"	"	"	2	"	"	"	"
11	"	+ 8°	+ 8°	+ 8°	3	"	"	"	"
12	"	"	"	"	4	"	"	"	"
13	+ 9°	+ 9°	"	"	5	+ 22° 30′	+ 22° 30′	+ 22° 30′	"
14	"	"	+ 9°	+ 9°	6	"	"	"	+ 22° 30′
15	"	"	"	"	7	"	"	"	"
16	+ 10°	+ 10°	+ 10°	"	8	"	"	"	"
17	"	"	"	+ 10°	9	"	"	"	"
18	"	"	"	"	10	+ 23°	+ 23°	"	"
19	+ 11°	+ 11°	+ 11°	+ 11°	11	"	"	+ 23°	+ 23°
20	"	"	"	"	12	"	"	"	"
21	"	"	"	"	13	"	"	"	"
22	+ 12°	+ 12°	+ 12°	+ 12°	14	"	"	"	"
23	"	"	"	"	15	"	"	"	"
24	"	"	"	"	16	"	"	"	"
25	+ 13°	+ 13°	+ 13°	+ 13°	17	"	"	"	"
26	"	"	"	"	18	"	"	"	"
27	"	"	"	"	19	"	"	"	"
28	+ 14°	+ 14°	+ 14°	+ 14°	20	"	"	"	"
29	"	"	"	"	21	+ 23° 30′	+ 23° 30′	"	"
30	"	"	"	"	22	"	"	+ 23° 30′	+ 23° 30′
					23	"	"	"	"
1er mai	+ 15°	+ 15°	+ 15°	"	24	"	"	"	"
2	"	"	"	+ 15°	25	"	"	"	"
3	"	"	"	"	26	"	"	"	"
4	+ 16°	"	"	"	27	"	"	"	"
5	"	+ 16°	+ 16°	+ 16°	28	"	"	"	"
6	"	"	"	"	29	"	"	"	"
7	"	"	"	"	30	"	"	"	"
8	+ 17°	+ 17°	+ 17°	"					
9	"	"	"	+ 17°	1er juillet	"	"	"	"
10	"	"	"	"	2	"	"	"	"
11	"	"	"	"	3	+ 23°	+ 23°	+ 23°	+ 23°
12	+ 18°	+ 18°	+ 18°	+ 18°	4	"	"	"	"
13	"	"	"	"	5	"	"	"	"
14	"	"	"	"	6	"	"	"	"
15	"	"	"	"	7	"	"	"	"
16	+ 19°	+ 19°	+ 19°	+ 19°	8	+ 22° 30′	+ 22° 30′	"	"
17	"	"	"	"	9	"	"	+ 22° 30′	+ 22° 30′
18	"	"	"	"	10	"	"	"	"
19	"	"	"	"	11	"	"	"	"
20	+ 20°	+ 20°	"	"	12	+ 22°	+ 22°	+ 22°	"
21	"	"	+ 20°	+ 20°	13	"	"	"	+ 22°
22	"	"	"	"	14	"	"	"	"
23	"	"	"	"	15	+ 21° 30′	"	"	"
24	"	"	"	"	16	"	+ 21° 30′	+ 21° 30′	+ 21° 30′
25	+ 21°	"	"	"	17	"	"	"	"
26	"	+ 21°	+ 21°	+ 21°	18	+ 21°	"	"	"
27	"	"	"	"	19	"	+ 21°	+ 21°	+ 21°
28	+ 21° 30′	"	"	"	20	"	"	"	"

JOUR DU MOIS.	4n.	4n+1.	4n+2.	4n+3.
21 juillet	″	″	″	″
22	″	″	″	″
23	″	″	″	″
24	+ 20°	+ 20°	+ 20°	+ 20°
25	″	″	″	″
26	″	″	″	″
27	″	″	″	″
28	+ 19°	+ 19°	″	″
29	″	″	+ 19°	+ 19°
30	″	″	″	″
31	″	″	″	″
1er août	+ 18°	″	″	″
2	″	+ 18°	+ 18°	+ 18°
3	″	″	″	″
4	″	″	″	″
5	+ 17°	+ 17°	″	″
6	″	″	+ 17°	+ 17°
7	″	″	″	″
8	″	″	″	″
9	+ 16°	+ 16°	+ 16°	+ 16°
10	″	″	″	″
11	″	″	″	″
12	+ 15°	+ 15°	″	″
13	″	″	+ 15°	+ 15°
14	″	″	″	″
15	+ 14°	″	″	″
16	″	+ 14°	+ 14°	+ 14°
17	″	″	″	″
18	+ 13°	″	″	″
19	″	+ 13°	+ 13°	+ 13°
20	″	″	″	″
21	″	″	″	″
22	+ 12°	+ 12°	+ 12°	+ 12°
23	″	″	″	″
24	+ 11°	″	″	″
25	″	+ 11°	+ 11°	+ 11°
26	″	″	″	″
27	+ 10°	″	″	″
28	″	+ 10°	+ 10°	+ 10°
29	″	″	″	″
30	+ 9°	+ 9°	″	″
31	″	″	+ 9°	+ 9°
1er septembre	″	″	″	″
2	+ 8°	+ 8°	+ 8°	″
3	″	″	″	+ 8°
4	″	″	″	″
5	+ 7°	+ 7°	+ 7°	+ 7°
6	″	″	″	″
7	+ 6°	″	″	″
8	″	+ 6°	+ 6°	+ 6°
9	″	″	″	″
10	+ 5°	+ 5°	″	″
11	″	″	+ 5°	+ 5°

JOUR DU MOIS.	4n.	4n+1.	4n+2.	4n+3.
12 septembre	″	″	″	″
13	+ 4°	+ 4°	+ 4°	+ 4°
14	″	″	″	″
15	+ 3°	+ 3°	″	″
16	″	″	+ 3°	+ 3°
17	″	″	″	″
18	+ 2°	+ 2°	+ 2°	″
19	″	″	″	+ 2°
20	+ 1°	″	″	″
21	″	+ 1°	+ 1°	+ 1°
22	″	″	″	″
23	0°	0°	0°	″
24	″	″	″	0°
25	″	″	″	″
26	− 1°	− 1°	− 1°	− 1°
27	″	″	″	″
28	− 2°	− 2°	″	″
29	″	″	− 2°	− 2°
30	″	″	″	″
1er octobre	− 3°	− 3°	− 3°	− 3°
2	″	″	″	″
3	− 4°	″	″	″
4	″	− 4°	− 4°	− 4°
5	″	″	″	″
6	− 5°	− 5°	− 5°	″
7	″	″	″	− 5°
8	− 6°	″	″	″
9	″	− 6°	− 6°	− 6°
10	″	″	″	″
11	− 7°	− 7°	″	″
12	″	″	− 7°	− 7°
13	″	″	″	″
14	− 8°	− 8°	− 8°	″
15	″	″	″	− 8°
16	− 9°	″	″	″
17	″	− 9°	− 9°	− 9°
18	″	″	″	″
19	− 10°	− 10°	″	″
20	″	″	− 10°	− 10°
21	″	″	″	″
22	− 11°	− 11°	″	″
23	″	″	− 11°	− 11°
24	″	″	″	″
25	− 12°	− 12°	− 12°	″
26	″	″	″	− 12°
27	″	″	″	″
28	− 13°	− 13°	− 13°	″
29	″	″	″	− 13°
30	″	″	″	″
31	− 14°	− 14°	− 14°	″
1er novembre	″	″	″	− 14°
2	″	″	″	″
3	− 15°	− 15°	− 15°	″

JOUR DU MOIS.	$4n$.	$4n+1$.	$4n+2$.	$4n+3$.	JOUR DU MOIS.	$4n$.	$4n+1$.	$4n+2$.	$4n+3$.
4 novembre..	″	″	″	− 15°	3 décembre..	″	− 22°	− 22°	− 22°
5..........	″	″	″	″	4..........	″	″	″	″
6..........	− 16°	− 16°	″	″	5..........	″	″	″	″
7..........	″	″	− 16°	− 16°	6..........	− 22° 30′	− 22° 30′	″	″
8..........	″	″	″	″	7..........	″	″	− 22° 30′	− 22° 30′
9..........	″	″	″	″	8..........	″	″	″	″
10.........	− 17°	− 17°	− 17°	− 17°	9..........	″	″	″	″
11.........	″	″	″	″	10.........	″	″	″	″
12.........	″	″	″	″	11.........	− 23°	− 23°	″	″
13.........	− 18°	″	″	″	12.........	″	″	− 23°	− 23°
14.........	″	− 18°	− 18°	− 18°	13.........	″	″	″	″
15.........	″	″	″	″	14.........	″	″	″	″
16.........	″	″	″	″	15.........	″	″	″	″
17.........	− 19°	− 19°	″	″	16.........	″	″	″	″
18.........	″	″	− 19°	− 19°	17.........	″	″	″	″
19.........	″	″	″	″	18.........	″	″	″	″
20.........	″	″	″	″	19.........	″	″	″	″
21.........	− 20°	″	″	″	20.........	″	″	″	″
22.........	″	− 20°	− 20°	− 20°	21.........	″	″	″	″
23.........	″	″	″	″	22.........	− 23° 30′	− 23° 30′	− 23° 30′	− 23° 30′
24.........	″	″	″	″	23.........	″	″	″	″
25.........	″	″	″	″	24.........	″	″	″	″
26.........	− 21°	″	″	″	25.........	″	″	″	″
27.........	″	− 21°	− 21°	− 21°	26.........	″	″	″	″
28.........	″	″	″	″	27.........	″	″	″	″
29.........	− 21° 30′	− 21° 30′	″	″	28.........	″	″	″	″
30.........	″	″	− 21° 30′	− 21° 30′	29.........	″	″	″	″
					30.........	″	″	″	″
1er décembre.	″	″	″	″	31.........	− 23°	− 23°	− 23°	− 23°
2..........	− 22°	″	″	″					

T

AMPLITUDE[1] DU SOLEIL AU MOMENT DE SON LEVER OU I

(Nota. Les valeurs de l'amplitude sont d

LATI-TUDES.	DÉCI										
	1°.	2°.	3°.	4°.	5°.	6°.	7°.	8°.	9°.	10°.	11°.
	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.
0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
2	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
4	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,1
8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1
10	1,0	2,0	3,0	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,2	11,2
12	1,0	2,0	3,1	4,1	5,1	6,1	7,2	8,2	9,2	10,2	11,3
14	1,0	2,1	3,1	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2	9,3	10,3	11,4
16	1,0	2,1	3,1	4,2	5,2	6,2	7,3	8,3	9,4	10,4	11,5
18	1,0	2,1	3,2	4,2	5,2	6,3	7,4	8,4	9,5	10,5	11,6
20	1,1	2,1	3,2	4,3	5,3	6,4	7,4	8,5	9,6	10,6	11,7
21	1,1	2,1	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	8,6	9,6	10,7	11,8
22	1,1	2,2	3,[illegible]	4,3	5,4	6,5	7,6	8,6	9,7	10,8	11,9
23	1,1	2,2	3,3	4,4	5,4	6,5	7,6	8,7	9,8	10,9	12,0
24	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11,0	12,1
25	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11,1	12,2
26	1,1	2,2	3,3	4,5	5,6	6,7	7,8	8,9	10,0	11,2	12,3
27	1,1	2,2	3,4	4,5	5,6	6,7	7,9	9,0	10,1	11,3	12,4
28	1,1	2,3	3,4	4,5	5,7	6,8	7,9	9,1	10,2	11,4	12,5
29	1,1	2,3	3,4	4,6	5,7	6,9	8,0	9,2	10,3	11,5	12,6
30	1,1	2,3	3,5	4,6	5,8	6,9	8,1	9,3	10,4	11,6	12,7
31	1,1	2,4	3,5	4,7	5,8	7,0	8,2	9,4	10,5	11,7	12,9
32	1,1	2,4	3,5	4,7	5,9	7,1	8,3	9,5	10,6	11,8	13,0
33	1,1	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	11,9	13,2
34	1,1	2,4	3,6	4,8	6,0	7,3	8,5	9,7	10,9	12,1	13,3
35	1,1	2,4	3,7	4,9	6,1	7,3	8,6	9,8	11,0	12,2	13,5
36	1,2	2,5	3,7	4,9	6,2	7,4	8,7	9,9	11,1	12,4	13,6
37	1,2	2,5	3,8	5,0	6,3	7,5	8,8	10,0	11,3	12,6	13,8
38	1,2	2,5	3,8	5,1	6,4	7,6	8,9	10,2	11,4	12,7	14,0
39	1,2	2,6	3,9	5,1	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9	14,2
40	1,2	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,5	11,8	13,1	14,4
41	1,2	2,7	4,0	5,3	6,6	8,0	9,3	10,6	12,0	13,3	14,6
42	1,3	2,7	4,0	5,4	6,7	8,1	9,4	10,8	12,2	13,5	14,9
43	1,3	2,7	4,1	5,5	6,8	8,2	9,6	11,0	12,4	13,7	15,1
44	1,3	2,8	4,2	5,6	6,9	8,3	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4
45	1,3	2,8	4,2	5,7	7,0	8,5	9,9	11,4	12,8	14,2	15,7
LATI-TUDES.	1°.	2°.	3°.	4°.	5°.	6°.	7°.	8°.	9°.	10°.	11°.

(1) On sait que l'amplitude d'un astre est la distance angulaire entre cet astre et l'Est ou l'Ouest

…R VRAI (D'APRÈS LA TABLE XXIV DE FRIOCOURT).

…és et dixièmes de degré.)

…IL.

14°.	15°.	16°.	17°.	18°.	19°.	20°.	21°.	22°.	23°.	24°.	LATITUDES.
degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	
14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	0
14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	2
14,0	15,0	16,0	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	4
14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	6
14,1	15,2	16,2	17,2	18,2	19,2	20,2	21,2	22,2	23,2	24,2	8
14,2	15,2	16,3	17,3	18,3	19,3	20,3	21,3	22,4	23,4	24,4	10
14,3	15,3	16,4	17,4	18,4	19,4	20,5	21,5	22,5	23,6	24,6	12
14,4	15,5	16,5	17,5	18,6	19,6	20,7	21,7	22,7	23,8	24,8	14
14,6	15,6	16,7	17,6	18,8	19,8	20,8	21,9	22,9	24,0	25,0	16
14,7	15,8	16,9	17,9	19,0	20,0	21,1	22,2	23,2	24,3	25,3	18
14,9	16,0	17,1	18,1	19,2	20,3	21,3	22,4	23,5	24,6	25,6	20
15,0	16,1	17,2	18,3	19,3	20,4	21,5	22,6	23,7	24,7	25,8	21
15,1	16,2	17,3	18,4	19,5	20,5	21,7	22,7	23,8	24,9	26,0	22
15,2	16,3	17,4	18,5	19,6	20,7	21,8	22,9	24,0	25,1	26,2	23
15,4	16,5	17,6	18,7	19,8	20,9	22,0	23,1	24,2	25,3	26,4	24
15,5	16,6	17,7	18,8	19,9	21,1	22,2	23,3	24,4	25,5	26,7	25
15,6	16,7	17,9	19,0	20,1	21,2	22,4	23,5	24,6	25,8	26,9	26
15,7	16,9	18,0	19,2	20,3	21,4	22,6	23,7	24,9	26,0	27,2	27
15,9	17,0	18,2	19,3	20,5	21,6	22,8	23,9	25,1	26,3	27,4	28
16,0	17,2	18,4	19,5	20,7	21,9	23,0	24,2	25,4	26,5	27,7	29
16,2	17,4	18,6	19,7	20,9	22,1	23,3	24,5	25,6	26,8	28,0	30
16,4	17,6	18,8	19,9	21,1	22,3	23,5	24,7	25,9	27,1	28,3	31
16,6	17,8	19,0	20,2	21,4	22,6	23,8	25,0	26,2	27,4	28,7	32
16,8	18,0	19,2	20,4	21,6	22,8	24,1	25,3	26,5	27,8	29,0	33
17,0	18,2	19,4	20,6	21,9	23,1	24,4	25,6	26,9	28,1	29,3	34
17,2	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9	27,2	28,5	29,8	35
17,4	18,7	19,9	21,2	22,5	23,7	25,0	26,3	27,6	28,9	30,2	36
17,6	18,9	20,2	21,5	22,8	24,0	25,3	26,7	28,0	29,3	30,6	37
17,9	19,2	20,5	21,8	23,1	24,4	25,7	27,1	28,4	29,7	31,1	38
18,1	19,5	20,8	22,1	23,4	24,8	26,1	27,5	28,8	39,2	31,6	39
18,4	19,8	21,1	22,4	23,8	25,2	26,5	27,9	29,3	30,7	32,1	40
18,7	20,1	21,4	22,8	24,2	25,6	26,9	28,3	20,8	31,2	32,6	41
19,0	20,4	21,8	23,2	24,6	26,0	27,4	28,8	30,3	31,7	33,2	42
19,3	20,7	22,1	23,6	25,0	26,4	27,9	29,3	30,8	32,3	33,8	43
19,6	21,1	22,5	24,0	25,4	26,9	28,4	29,9	31,4	32,9	34,4	44
20,0	21,5	23,0	24,4	25,9	27,4	28,9	30,5	32,0	33,5	35,1	45
14°.	15°.	16°.	17°.	18°.	19°.	20°.	21°.	22°.	23°.	24°.	LATITUDES.

…c'est-à-dire le complément à 90° ou 270° suivant le cas de l'azimut géographique.

IMPRIMERIE NATIONALE.

TA[illegible]

AMPLITUDE(1) DU SOLEIL AU MOMENT DE SON LEVER OU [illegible]HER VRAI (D'APRÈS LA TABLE XXIV DE FRIOCOURT).

(Nota. Les valeurs de l'amplitude sont d[illegible]grés et dixièmes de degré.)

LATITUDES.	DÉCLI[illegible]EIL.																						
	1°.	2°.	3°.	4°.	5°.	6°.	7°.	8°.	9°.	10°.	11°.	14°	15°.	16°.	17°.	18°.	19°.	20°.	21°.	22°.	23°.	24°.	LATITUDES.
	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés	degrés	degrés	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés	
0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	0
2	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	[illegible]	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	2
4	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	[illegible]	14,0	15,0	16,0	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	4
6	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	[illegible]	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	6
8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	[illegible]	14,1	15,2	16,2	17,2	18,2	19,2	20,2	21,2	22,2	23,2	24,2	8
10	1,0	2,0	3,0	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,2	[illegible]	14,2	15,2	16,3	17,3	18,3	19,3	20,3	21,3	22,4	23,4	24,4	10
12	1,0	2,0	3,1	4,1	5,1	6,1	7,2	8,2	9,2	10,2	[illegible]	14,3	15,3	16,4	17,4	18,4	19,4	20,5	21,5	22,5	23,6	24,6	12
14	1,0	2,1	3,1	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2	9,3	10,3	[illegible]	14,4	15,5	16,5	17,5	18,6	19,6	20,7	21,7	22,7	23,8	24,8	14
16	1,0	2,1	3,1	4,2	5,2	6,2	7,3	8,3	9,4	10,4	[illegible]	[illegible]	15,6	16,7	17,6	18,8	19,8	20,8	21,9	22,9	24,0	25,0	16
18	1,0	2,1	3,2	4,2	5,2	6,3	7,4	8,4	9,5	10,5	[illegible]	14,7	15,8	16,9	17,9	19,0	20,0	21,1	22,2	23,2	24,3	25,3	18
20	1,1	2,1	3,2	4,3	5,3	6,4	7,4	8,5	9,6	10,6	[illegible]	14,9	16,0	17,1	18,1	19,2	20,3	21,3	22,4	23,5	24,6	25,6	20
21	1,1	2,1	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	8,6	9,6	10,7	[illegible]	15,0	16,1	17,2	18,3	19,3	20,4	21,5	22,6	23,7	24,7	25,8	21
22	1,1	2,2	3,2	4,3	5,4	6,5	7,6	8,6	9,7	10,8	[illegible]	15,1	16,2	17,3	18,4	19,5	20,5	21,7	22,7	23,8	24,9	26,0	22
23	1,1	2,2	3,3	4,4	5,4	6,5	7,6	8,7	9,8	10,9	[illegible]	15,2	16,3	17,4	18,5	19,6	20,7	21,8	22,9	24,0	25,1	26,2	23
24	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11,0	[illegible]	[illegible]	16,5	17,6	18,7	19,8	20,9	22,0	23,1	24,2	25,3	26,4	24
25	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11,1	[illegible]	15,5	16,6	17,7	18,8	19,9	21,1	22,2	23,3	24,4	25,5	26,7	25
26	1,1	2,2	3,3	4,5	5,6	6,7	7,8	8,9	10,0	11,2	[illegible]	15,6	16,7	17,9	19,0	20,1	21,2	22,4	23,5	24,6	25,8	26,9	26
27	1,1	2,2	3,4	4,5	5,6	6,7	7,9	9,0	10,1	11,3	[illegible]	15,7	16,9	18,0	19,2	20,3	21,4	22,6	23,7	24,9	26,0	27,2	27
28	1,1	2,3	3,4	4,5	5,7	6,8	7,9	9,1	10,2	11,4	[illegible]	15,9	17,0	18,2	19,3	20,5	21,6	22,8	23,9	25,1	26,3	27,4	28
29	1,1	2,3	3,4	4,6	5,7	6,9	8,0	9,2	10,3	11,5	[illegible]	16,0	17,2	18,4	19,5	20,7	21,9	23,0	24,2	25,4	26,5	27,7	29
30	1,1	2,3	3,5	4,6	5,8	6,9	8,1	9,3	10,4	11,6	[illegible]	16,2	17,4	18,6	19,7	20,9	22,1	23,3	24,5	25,6	26,8	28,0	30
31	1,1	2,4	3,5	4,7	5,8	7,0	8,2	9,4	10,5	11,7	[illegible]	16,4	17,6	18,8	19,9	21,1	22,3	23,5	24,7	25,9	27,1	28,3	31
32	1,1	2,4	3,5	4,7	5,9	7,1	8,3	9,5	10,6	11,8	13,0	16,6	17,8	19,0	20,2	21,4	22,6	23,8	25,0	26,2	27,4	28,7	32
33	1,1	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	11,9	[illegible]	16,8	18,0	19,2	20,4	21,6	22,8	24,1	25,3	26,5	27,8	29,0	33
34	1,1	2,4	3,6	4,8	6,0	7,3	8,5	9,7	10,9	12,1	[illegible]	17,0	18,2	19,4	20,6	21,9	23,1	24,4	25,6	26,9	28,1	29,3	34
35	1,1	2,4	3,7	4,9	6,1	7,3	8,6	9,8	11,0	12,2	[illegible]	17,2	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9	27,2	28,5	29,8	35
36	1,2	2,5	3,7	4,9	6,2	7,4	8,7	9,9	11,1	12,4	[illegible]	17,4	18,7	19,9	21,2	22,5	23,7	25,0	26,3	27,6	28,9	30,2	36
37	1,2	2,5	3,8	5,0	6,3	7,5	8,8	10,0	11,3	12,6	[illegible]	17,6	18,9	20,2	21,5	22,8	24,0	25,3	26,7	28,0	29,3	30,6	37
38	1,2	2,5	3,8	5,1	6,4	7,6	8,9	10,2	11,4	12,7	[illegible]	17,9	19,2	20,5	21,8	23,1	24,4	25,7	27,1	28,4	29,7	31,1	38
39	1,2	2,6	3,9	5,1	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9	[illegible]	18,1	19,5	20,8	22,1	23,4	24,8	26,1	27,5	28,8	39,2	31,6	39
40	1,2	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,5	11,8	13,1	[illegible]	18,4	19,8	21,1	22,4	23,8	25,2	26,5	27,9	29,3	30,7	32,1	40
41	1,2	2,7	4,0	5,3	6,6	8,0	9,3	10,6	12,0	13,3	[illegible]	18,7	20,1	21,4	22,8	24,2	25,6	26,9	28,3	20,8	31,2	32,6	41
42	1,3	2,7	4,0	5,4	6,7	8,1	9,4	10,8	12,2	13,5	[illegible]	19,0	20,4	21,8	23,2	24,6	26,0	27,4	28,8	30,3	31,7	33,2	42
43	1,3	2,7	4,1	5,5	6,8	8,2	9,6	11,0	12,4	13,7	[illegible]	19,3	20,7	22,1	23,6	25,0	26,4	27,9	29,3	30,8	32,3	33,8	43
44	1,3	2,8	4,2	5,6	6,9	8,3	9,8	11,2	12,6	14,0	[illegible]	19,6	21,1	22,5	24,0	25,4	26,9	28,4	29,9	31,4	32,9	34,4	44
45	1,3	2,8	4,2	5,7	7,0	8,5	9,9	11,4	12,8	14,2	[illegible]	20,0	21,5	23,0	24,4	25,9	27,4	28,9	30,5	32,0	33,5	35,1	45
LATITUDES.	1°	2°.	3°	4°	5	6°.	7°.	8°	9°	10°	11°	14°	15°.	16°.	17°.	18°.	19°.	20°.	21°.	22°.	23°.	24°.	LATITUDES.

(1) On sait que l'amplitude d'un astre est la distance angulaire entre cet astre et l'Est ou l'Ouest [illegible], c'est-à-dire le complément à 90° ou 270° suivant le cas de l'azimut géographique.

IMPRIMERIE NATIONALE.

La première donne la déclinaison du soleil pour chaque jour de l'année; la seconde donne la valeur de l'amplitude du soleil au moment de son lever ou de son coucher vrai pour les régions comprises entre l'équateur et 45 degrés de latitude Nord ou Sud [1].

3° **Détermination des altitudes.** — *a.* La méthode de détermination de l'altitude absolue des points principaux de notre itinéraire a été exposée en partie dans le tome I du présent ouvrage (4e partie, notice altimétrique). On trouvera dans ce volume une discussion sommaire des résultats fournis par notre méthode (voir p. 119 à 163).

b. Dans la partie de l'Afrique où nous avons opéré, le terrain est généralement peu accidenté (les reliefs supérieurs à 100 mètres sont assez rares) et les détails de planimétrie assez réduits. Aussi nous a-t-il suffi, la plupart du temps, de noter les divers détails topographiques au moyen d'un renseignement porté sur le carnet d'itinéraires et complété, lorsqu'il paraissait utile, par un figuré schématique du terrain environnant. La position des points éloignés de la route suivie était fixée au moyen de la boussole par le procédé d'intersection ou de recoupement.

En tous les endroits favorables, le topographe mettait pied à terre pour prendre de pied ferme des visées plus précises sur des points remarquables, dessiner à l'occasion quelque croquis rapide et déterminer l'altitude relative

[1] Exemple de détermination de la variation.

Le 14 janvier 1908, par latitude 13° N., le topographe vise le soleil et lit sur sa boussole :

Au lever du soleil, azimut magnétique .... = 238°.
Au coucher du soleil, azimut magnétique .... = 102°.

La table 1 donne pour le 14 janvier 1908 à midi moyen :

Déclinaison du soleil .... − 21° 30′.

Par interpolation, la table 2 donne pour 13° N. et pour 21° 30′ de déclinaison du soleil :

Amplitude du soleil .... = − 22° 1.

On a ainsi :

Azimut vrai du soleil à son lever .... = 270° − 22° 1 = 247° 9.
Variation (matin) .... = 247° 9 − 238 = 9° 9.

Et

Azimut vrai du soleil à son coucher .... = 90° + 22° 1 = 112° 1.
Variation (soir) .... = 112° 1 − 102° = 10° 1.

Variation moyenne de la journée .... = 10°.

« La valeur absolue de l'amplitude est indépendante de la dénomination de la latitude; elle se compte vers le pôle de même nom que D (déclinaison de l'astre) à partir de l'Est ou de l'Ouest suivant qu'il s'agit d'un lever ou d'un coucher. » (Friocourt, *Tables de logarithmes et Tables de navigation*, 2e partie, P. XI, Challamel.)

des accidents du sol voisins de la route suivie. Cette opération s'effectuait au moyen du clisimètre à fil à plomb, instrument très simple, dont la rusticité n'empêchait pas d'obtenir, avec une certaine pratique, d'excellents résultats[1].

[1] Le clisimètre que nous avons employé se composait simplement d'un fil à plomb fixé au centre d'un rapporteur métallique gradué, portant une ligne de visée suivant le diamètre 0 – 180°. L'angle formé par le fil à plomb avec la ligne *centre* — *90°* indiquait la pente du terrain.

Le topographe se portait successivement en plusieurs stations, A, B, C, situées sensiblement dans un même plan horizontal et en chacun de ces points faisait : 1° une visée au clisimètre sur le som-

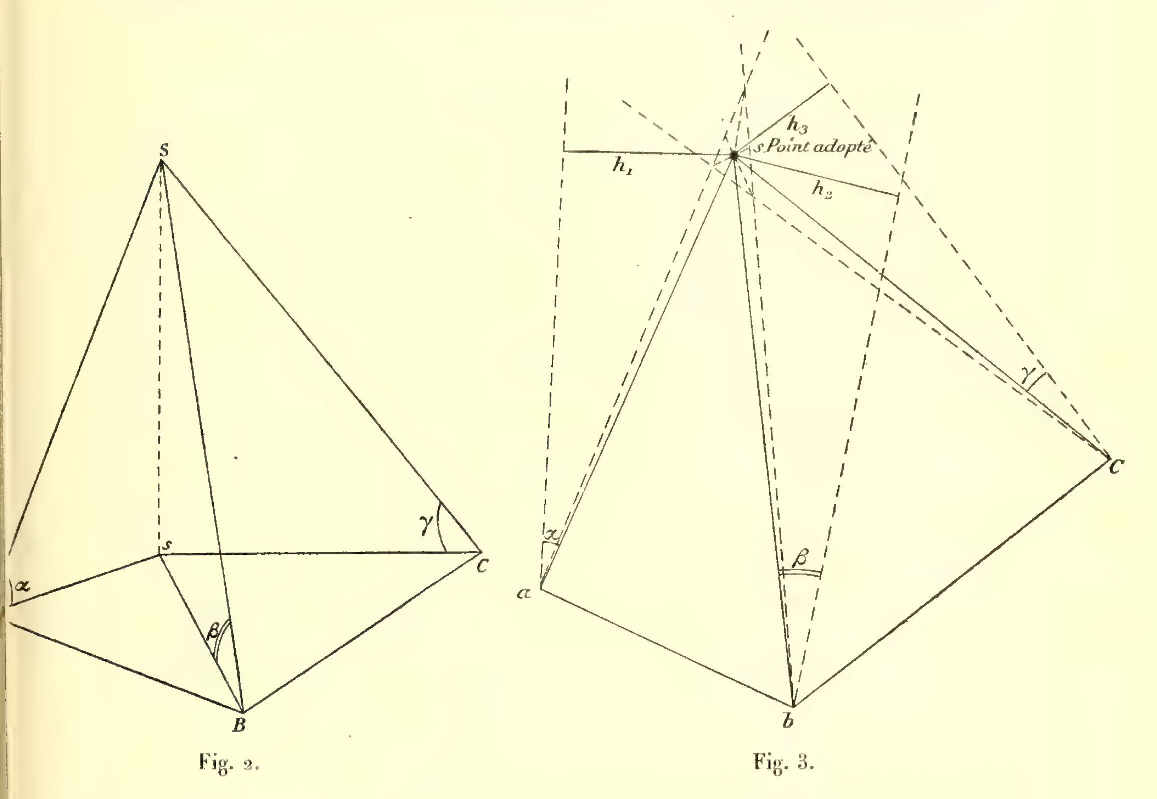


Fig. 2. Fig. 3.

met S dont il avait à évaluer l'altitude; 2° des visées à la boussole sur le sommet S et sur les points de station voisins.

Les stations *a b c* étant ensuite rapportées sur le papier, le pied *s* de la perpendiculaire passant par le sommet S se trouvait déterminé par intersection.

Il suffisait alors de faire des rabattements sur le plan de la figure pour obtenir graphiquement des valeurs de la hauteur S *s*. La moyenne de ces mesures donnait la valeur de l'altitude cherchée.

Il convient enfin de remarquer que cette méthode ne peut être appliquée, avec fruit, qu'à des mesures d'altitudes de collines peu élevées, dont la pente est particulièrement rapide, au-dessus d'une plaine sensiblement horizontale. (Voir fig. 4, p. 292.)

Parmi les autres procédés simples de mesure des hauteurs, nous pouvons citer :

a. Le petit niveau combiné au 1/100e de bras tendu.

b. Le clisimètre à collimateur.

Mais, toutes les fois qu'on le pourra, on utilisera de préférence les méthodes graphiques, au premier rang desquelles se trouve celle qui est basée sur l'emploi de l'alidade nivelatrice et d'une petite planchette (planchette de batterie).

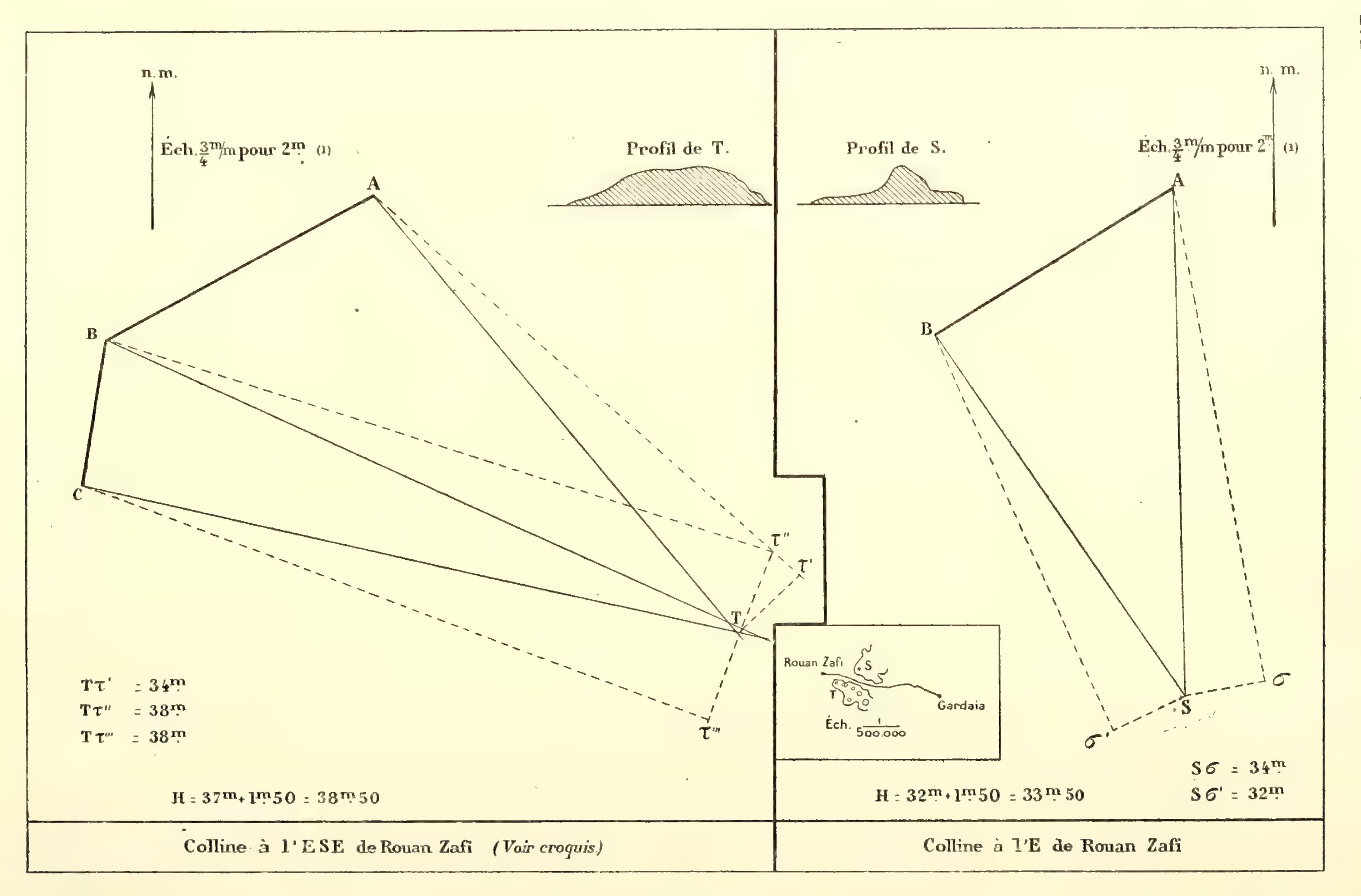


Fig. 4.

(1) L'échelle sur l'original est de 1mm pour 2m et non de 3/4mm pour 2m comme dans cette réduction.

Lorsque nous avons eu à opérer en terrain très accidenté, nous avons dessiné directement tout l'itinéraire pour lier ensemble les détails de nivellement; mais le cas ne s'est pas présenté souvent; comme nous l'avons dit plus haut, l'éloignement de nos points astronomiques (30 à 50 kilomètres en moyenne), la longueur de nos étapes (25 à 30 kilomètres en moyenne), nous obligeaient à nous attacher davantage à la précision des distances parcourues plutôt qu'à la ressemblance du figuré du terrain; on trouvera à cet égard (voir Mounio, feuille 4, et Adar, feuille 6) des massifs dont les détails intérieurs ont dû être négligés, faute de temps, et que nous avons dû figurer en pointillé, tout au moins en partie. Ces détails de nivellement pourront par la suite être étudiés par les officiers en service au Territoire militaire de Zinder; prenant notre carte pour base, ils pourront établir une carte à grande échelle de leur circonscription (au 1/200.000e par exemple). On pourrait à la rigueur, si l'on disposait d'un personnel suffisant, faire exécuter le levé de l'itinéraire par deux topographes, dont l'un, *le moins exercé,* serait chargé de la planimétrie (azimuts successifs et distances comptés le long de la route; repérage des points remarquables tant sur la route qu'en dehors) et l'autre, le topographe *le plus expérimenté,* dessinerait directement le terrain, s'occupant de réaliser la *ressemblance,* et compléterait, à l'arrivée à l'étape, le levé planimétrique de son adjoint en y reportant le figuré des formes du terrain.

Mais il faut bien dire que, sauf rares exceptions, le chef d'une mission d'exploration préférera toujours que ses collaborateurs lèvent chacun un itinéraire différent [1].

Tenue du carnet d'itinéraires. — Le carnet d'itinéraires, outre les indications d'heures et d'azimuts, renfermait tous les renseignements utiles non seulement à la mise au net de l'itinéraire à l'arrivée à l'étape, c'est-à-dire les noms des villages, des puits ou autres endroits remarquables, avec figuré de leur position par rapport à la route suivie, mais encore de brèves indications

[1] Nous croyons intéressant à cet égard de donner ici l'appréciation du commandant Prévôt du Service géographique de l'Armée sur cette question :

« Le topographe *doit,* quand la chose est possible, ce qui n'est pas toujours le cas, procéder par bonds successifs. De plus, un itinéraire relié sur toute la longueur — c'est-à-dire présentant un figuré aussi continu que possible du terrain — sera supérieur à celui qu'on obtiendra *à l'étape* en juxtaposant plusieurs croquis non reliés sur le terrain même.

« C'est en cela que se distingue le *topographe expérimenté* du *topographe d'occasion :* le premier *ose* dessiner ce qu'il voit sans se préoccuper de la liaison absolue des courbes et relie tant bien que mal tout son terrain, sachant que tous les détails se mettront facilement en place *à l'étape;* le second compte sur l'étape pour pouvoir dessiner son terrain qu'il ne se rappelle souvent qu'imparfaitement et *recherche plus pendant la route la précision que la ressemblance.*

« Dans une étape normale de 12 à 20 kilomètres, effectuée dans une région où a été faite une triangulation régulière, comme en Algérie, trois ou quatre points précis sont suffisants pour tout remettre en place. »

sur la population, les ressources en eau et en vivres, les cultures, la flore, la minéralogie, etc.

A titre d'exemple, nous reproduisons ci-dessous une page d'un de nos carnets d'itinéraires.

DE KANTCHÉ À CHABARÉ (11 OCTOBRE 1908).

HEURES.	AZIMUTS.	
	degrés.	
3^h 3	70	Départ du point astronomique de Kantché.
9	40	Grands arbres et quelques palmiers doums.
11	35	Hedjilidjs et talhas.
16	20	Vitesse : 65,5 double-pas. Longueur, 1^m 50.
22	25	
26	35	
33	30	
36	40	
39	55	
43	50	Village Baragou à droite à 200 mètres. Palmiers doums et mil.
49	40	Vitesse : 65,5 double-pas.
4^h	30	
4	//	Village Bandaoua. A 1 kilomètre, boisé.
8	45	
14	60	
19	40	Fin des cultures. Boisé.
22	35	Sentier à gauche vers Dogo, à 7 kilomètres.
31	25	
40	20	Vitesse : 65,5 double-pas. Longueur, 1^m 38.
50	35	Buissons de kalgo.
54	25	
57	30	
5^h	10	
4	15	Village Arissa à 100 mètres à droite. 15 cases.
9	30	
12	20	Village Gari Abdou à droite tout près.
15	//	Az. 345°. Collines à 3 kilomètres.
21	35	
22	//	Az. 130°. Colline granitique. Az. 325°. Colline à 1 kilomètre.
25	55	
27	75	A droite, village Zango. 12 cases.
30	80	Boisé. A droite, longue mare d'hivernage.
33	55	Vitesse : 67 double-pas.
36	80	Village Dan Garki au bout de la mare.

Dès l'arrivée à l'étape, le premier soin du topographe était de dessiner son levé d'itinéraire. Cette opération n'était presque jamais différée, afin de profiter du souvenir encore récent de l'aspect du terrain parcouru et de pouvoir contrôler auprès des indigènes du village les renseignements divers fournis par le guide en cours de route sur les villages ou points d'eau à proximité de l'itinéraire, mais non visibles de la route.

Comme nous l'avons dit, les croquis étaient orientés au Nord magnétique et effectués à l'échelle du 1/100.000e. Ils portaient toujours l'indication de la date, celle de la variation magnétique et le nom du topographe. Ils étaient généralement accompagnés d'une courte notice relatant tous les renseignements intéressants recueillis sur la flore, la faune, la minéralogie, les divisions administratives, les ressources en eau et en vivres des villages rencontrés, le nombre des habitants, la profondeur des puits et la nature de l'eau.

Valeur de la méthode employée. — Bien que paraissant au premier abord un peu fruste, la méthode exposée ci-dessus est néanmoins susceptible d'une précision suffisante, relativement à l'échelle adoptée, si elle est appliquée consciencieusement. Les erreurs en distance et en azimut ont été assez faibles et, ce qui est très important pour l'assemblage, toujours de même nature au cours d'un levé[1]. Cette méthode a de plus l'avantage d'être très expéditive, tout en restant suffisamment précise pour les besoins d'une carte appuyée sur un réseau assez serré de positions astronomiques. Elle ne nécessite, en outre, l'emploi que d'un matériel topographique très restreint.

Elle a permis de reconnaître que tout opérateur consciencieux peut se montrer bon topographe (pour les détails de planimétrie, bien entendu)[2].

A titre d'exemple, nous donnons un peu plus loin, pour la feuille « Lac Tchad », un tableau faisant ressortir les erreurs en azimut et en distance imputables aux levés de chaque topographe. Il y a lieu de remarquer que c'est dans cette feuille que les coefficients d'erreurs ont été les plus forts, ce qui s'explique par les difficultés particulières que présentait l'exécution des itinéraires levés à pied ou à cheval dans cette région, par suite de la nature du terrain : traversée de larges lagunes, de marais, de terres crevassées, absence de sentiers frayés, longs détours pour contourner les lagunes infranchissables à gué, etc.

[1] C'est-à-dire, si un levé était trouvé court de 5 p. 100 par exemple, ce raccourcissement était général pour tout le levé; le cas contraire aurait pu se produire si le topographe n'avait pas eu soin de contrôler de temps en temps la vitesse de marche du piéton qui le précédait.

[2] Nous citerons à titre d'exemple caractéristique que le caporal armurier Porcon, qui n'avait jamais fait de topographie, a obtenu au bout de peu de temps des résultats très satisfaisants. Le tracé de la route suivie était d'une exactitude parfois remarquable; les détails planimétriques et orographiques étaient figurés d'un dessin un peu inexpérimenté, mais bien à leur place. Il est certain que le caporal Porcon n'a obtenu de semblables résultats qu'en apportant à son travail le calme méthodique et la scrupuleuse probité avec lesquels, d'ailleurs, il n'a cessé d'accomplir toutes les tâches qui lui ont été confiées au cours de cette expédition.

*

Itinéraires hydrographiques.

Le levé de la partie méridionale du lac Tchad a été entièrement exécuté au moyen d'itinéraires effectués par eau à bord de baleinières d'acier manœuvrées à la pagaie ou à la perche.

En raison du temps et du matériel restreints dont nous disposions, la méthode employée pour l'exécution de ces levés a été la même que celle indiquée ci-dessus.

Mais elle n'a pas donné de résultats aussi bons que pour les itinéraires à terre. De nombreuses causes d'erreurs interviennent, en effet, qui, dans ce cas particulier, ne pouvaient que très difficilement être éliminées ou même atténuées. Les plus importantes sont imputables :

1° A l'irrégularité de la vitesse de l'embarcation qui varie beaucoup suivant la fatigue de l'équipage, la nature des fonds du lac et l'action des vents, vitesse très difficile à apprécier en raison du manque de points de repère;

2° A l'influence de la dérive occasionnée par les vents prenant l'embarcation par le travers;

3° A l'influence (variable suivant l'orientation) de la masse métallique de la baleinière sur l'aiguille aimantée de la boussole.

Malgré ces diverses causes d'erreurs, les résultats obtenus ont cependant été suffisants pour nous permettre d'intercaler, de manière satisfaisante, entre les points astronomiques, les divers itinéraires ainsi effectués.

Itinéraires à pied.

Il a été parfois nécessaire d'exécuter certains levés détaillés avec plus de précision que celle que l'on pouvait espérer de levés d'itinéraire faits à cheval. Le topographe se déplaçait alors à pied et souvent en dehors des sentiers fréquentés. L'échelle adoptée était, selon le cas, le 1/25.000^{e} ou le 1/50.000^{e}. La mesure des distances se faisait en comptant soigneusement les pas, préalablement étalonnés. Les visées étaient effectuées de pied ferme et leur nombre aussi considérable qu'il était utile.

Les formes du terrain étaient représentées et étudiées avec l'exactitude et la précision que pouvait comporter la méthode.

Il va sans dire que l'exécution de ces levés n'était confiée qu'à ceux de nos collaborateurs déjà familiarisés avec les procédés de la topographie régulière et de la représentation du terrain (fig. 5).

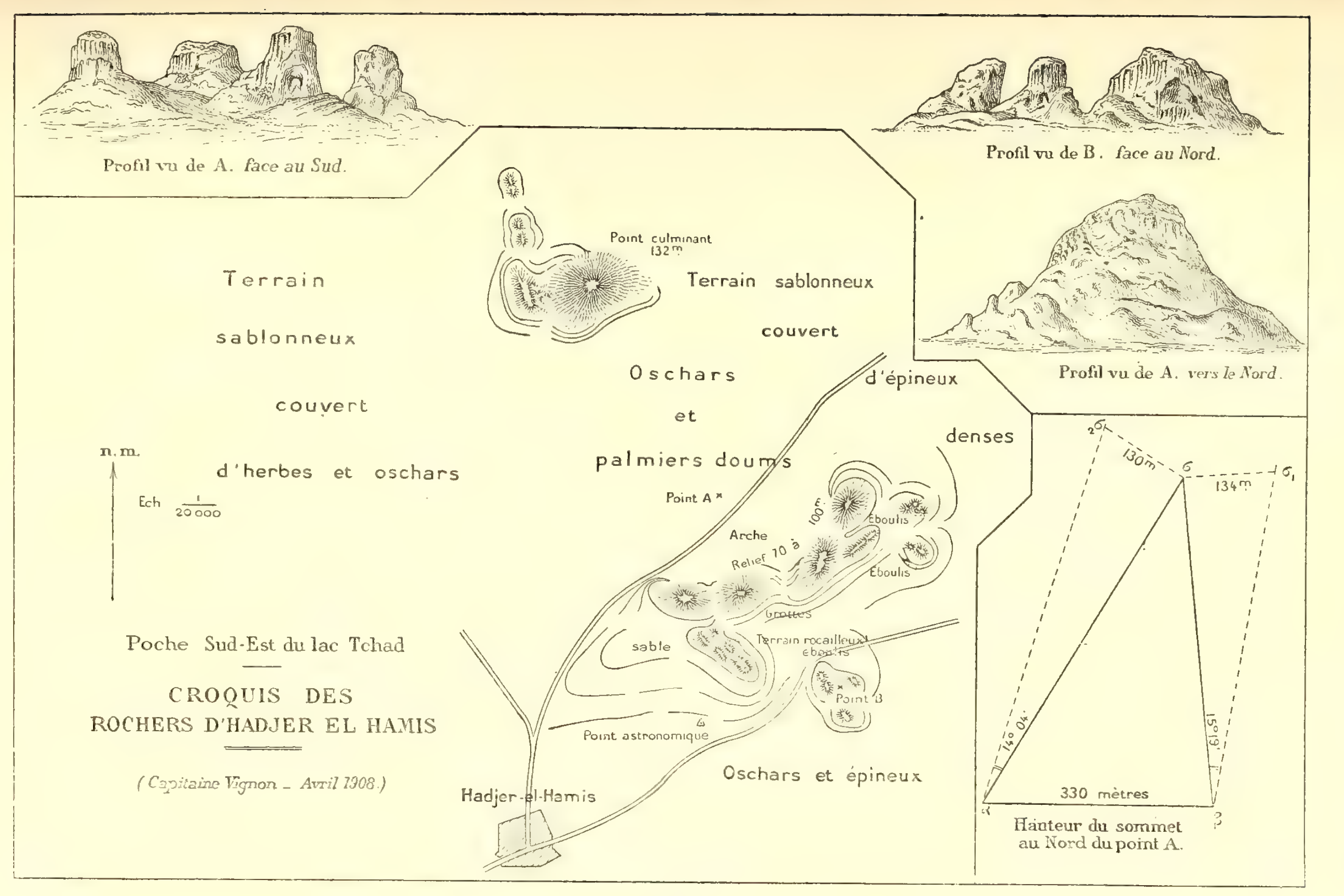

Profil vu de A. face au Sud.
Profil vu de B. face au Nord.
Profil vu de A. vers le Nord.
Point culminant 132m
Terrain sablonneux couvert d'herbes et oschars
Terrain sablonneux couvert
Oschars et palmiers doums
d'épineux denses
n.m.
Ech 1/20000
Point A
Arche
Relief 10 à 100m
Eboulis
Eboulis
Grottes
sable
Terrain rocailleux éboulis
Point B
Point astronomique
Oschars et épineux
Hadjer-el-Hamis
130m
134m
14° 04'
15°19'
330 mètres
Hauteur du sommet
au Nord du point A.
Poche Sud-Est du lac Tchad
CROQUIS DES
ROCHERS D'HADJER EL HAMIS
(Capitaine Vignon - Avril 1908.)

Fig. 5.

Chaînages.

Enfin nous avons eu recours dans certains cas au procédé de l'arpentage, par exemple lorsqu'il était indispensable d'obtenir une plus grande précision, ou bien lorsque le terrain était particulièrement difficile (forêt et marécages du Tchad).

La mesure des distances s'effectuait alors au moyen du décamètre en acier. Pour les grandes distances, on employait de préférence un cordeau d'une longueur de 50 à 100 mètres, mesuré aussi exactement que possible au début et à la fin de chaque opération. La longueur adoptée pour ce cordeau, pendant le travail, était la moyenne de ces deux mesures. On pouvait admettre ainsi que l'on éliminait suffisamment l'erreur d'allongement subi par la corde au cours du levé.

La mesure des angles était faite à la boussole, posée, autant que possible, sur un support fixe (table, planchette de fortune, pied d'appareil, etc.).

Nécessitant des fatigues et un temps considérables, cette méthode, employée pour des mesures de courtes bases topographiques ou pour la liaison de deux points astronomiques voisins appartenant à des réseaux différents, ne comportait pas le levé de la planimétrie et du nivellement, mais uniquement celui de la route suivie.

En résumé, le temps dont nous disposions, pas plus d'ailleurs que le but à atteindre, ne nous permettaient de faire de la topographie régulière, telle qu'elle est nécessaire pour l'établissement des cartes de précision. Nous n'avons employé que les procédés expédiés de la topographie de reconnaissance, en nous contentant à l'occasion d'augmenter leur précision par des perfectionnements de circonstance, pour arriver à établir cette carte au 1/500.000^{e}, carte *en premier lieu* d'étapes, en *second lieu* de documentation politique et géographique, et en *troisième lieu seulement* de figuration des formes du terrain.

ERREURS MOYENNES DE QUELQUES-UNS DES ITINÉRAIRES AYANT SERVI À L'ÉTABLISSEMENT DE LA FEUILLE « LAC TCHAD ».

NOM du TOPOGRAPHE.	DÉSIGNATION DE L'ITINÉRAIRE.	DÉVELOPPEMENT de L'ITINÉRAIRE.	AZIMUT vrai.	AZIMUT résultant du levé (variation comprise).	DISTANCE EN LIGNE DROITE des extrémités de l'itinéraire vraie.	DISTANCE EN LIGNE DROITE des extrémités de l'itinéraire résultant du levé.	ERREUR sur l'azimut.	ERREUR sur la distance.	OBSERVATIONS.
		kilom.	degrés.	degrés.	kilom.	kilom.	degrés.	p. 100.	
Capitaine Tilho.	Kaléboua à Mattégou	43	240,5	239	33,4	33,7	− 1,5	+ 0,9	Par terre et à cheval.
	Mao à Moïlo	60	304	305	57,2	54,4	+ 1	+ 5,1	*Idem.*
	Kiffé à Moïlo	50	42,5	37,5	48	45,1	− 5	+ 5,8	*Idem.*
	Kouloa à N'Guigmi	112,8	1	0,4	82,1	72,8	− 0,6	− 12,7	*Idem.*
	Kouloa à Bir-Alali	172	98	98,25	156	175	+ 0,25	+ 12,2	*Idem.*
	Bout el fil à Mateukouss	26	283,5	284	25,4	25,1	+ 0,5	− 1,2	*Idem.*
Lieutenant de vaisseau Audoin.	Bidellam à Kaïoua	34	329	331,1	22,2	24,6	+ 2,1	+ 3,8	Par eau.
	Argué à Allaïrou	54	21,6	21,6	48,4	47,4	0	− 2,25	Par terre et à cheval.
	N'Goréa à Baga	50	312,5	317	42,2	40,8	+ 4,5	− 3,5	Par eau, en baleinière.
	N'Goréa à Karraga	28	264	270,5	22,5	20,2	+ 6	+ 12	*Idem.*
	Moksour à Fort Lamy	110	165	169	83,5	81,4	+ 4	− 2,5	Par terre et à cheval.
	Métimé à N'Gourédé (N'Gourti)	170	93,3	94,3	90,5	91	+ 1	+ 0,55	Par terre et à chameau.
Capitaine Lauzanne.	Baroa à Kindjiria	70	10,8	8,6	53,3	55,3	− 2,2	+ 3,7	Par terre et à cheval.
	N'Guigmi à Garoa	56	358,2	359,3	50,7	48,9	+ 1,1	− 3,7	*Idem.*
	N'Guigmi à Kifeï (ou Koufeï)	72	65	64,5	65	63,7	− 0,5	− 2,1	*Idem.*
	Idem (2e fois)	72	65	64,5	65	69,4	− 0,5	+ 6,2	Par terre et à chameau.
	Oureï à Métimé	100	23,2	23,3	87,8	85,2	+ 0,1	− 3,1	Par terre et à cheval.
	Oureï à Moull	80	159,2	159,4	77,2	78	+ 0,2	+ 1	*Idem.*
	Leshour à Foyo	70	87	87	61,3	59,3	0	− 3,7	Par terre et à chameau.
	Kamba à Souada	65	301,5	302	43,1	40,8	+ 0,5	− 5,6	*Idem.*
Capitaine Vignon.	Seyorom à N'Goréa	64	343,7	344,7	27,8	34,7	+ 1	+ 20	Par eau, en baleinière.
	Seyorom au point A (Chari)	155	227	220,5	58,2	66,4	− 6,5	+ 11	*Idem.*
	Près Hadjer-el-Hamis à Korémirom	55	25	21	50,6	59,6	− 4	+ 17	*Idem.*
	Goudji à N'Gouri	46	293,5	294	41,7	44,8	+ 0,5	+ 7	Par terre et à cheval.
	N'Gouri à Kalimboa	38	24	28,25	37,3	31	+ 4,25	− 0,5	*Idem.*
	Kalimboa à Massakori	45	147,25	143,5	44,3	43,5	− 3,75	− 1,8	*Idem.*
	N'Gouri à Mao	58	185,25	186	54	54,3	+ 0,75	+ 0,55	*Idem.*
	Zigueï à Leshour	121	95	95,75	111,2	116,2	+ 0,75	+ 4,5	*Idem.*
	Kouloa à Kindjiria	54	43	47	35,6	36,8	+ 4	+ 3,3	*Idem.*
	Boul à l'île X du Tchad	44	73	75,8	35,4	37,1	+ 2,8	+ 4,6	*Idem.*
M. Landeroin (officier interprète de 1re classe).	Samia à Ouannda	35	276,5	279	19	17	+ 2,5	− 12	*Idem.*
	Ouannda à Bol	44	259,75	261,75	28	26,2	+ 2	− 7	*Idem.*
	Farguimi à Ouannda	52	307	310	45	43,7	+ 3	− 3	*Idem.*
	Massakori à Fort Lamy	132	142,5	146	122,8	118,8	+ 3,5	− 3,3	*Idem.*
	Baga au Tchad	48	31	35 3	7,7	7,05	+ 4,3	− 9,5	Par eau, en baleinière.

NOM du TOPOGRAPHE.	DÉSIGNATION DE L'ITINÉRAIRE.	DÉVELOPPEMENT de L'ITINÉRAIRE.	AZIMUT vrai.	AZIMUT résultant du levé (variation comprise).	DISTANCE EN LIGNE DROITE des extrémités de l'itinéraire vraie.	DISTANCE EN LIGNE DROITE des extrémités de l'itinéraire résultant du levé.	ERREUR sur l'azimut.	ERREUR sur la distance.	OBSERVATIONS.
		kilom.	degrés.	degrés.	degrés.	kilom.	kilom.	p. 100.	
Lieutenant Mercadier.	N'Gouri – Keïa – Diloumni	64	246,5	247,5	45	47,3	+ 1	+ 5	Par terre et à cheval.
	Rig Rig à Kélité	50	289,5	291,5	48	56,8	+ 2	+ 15,5	*Idem.*
	Soouro à Rig Rig	76	274	276,5	45.8	40.3	+ 2,5	– 12	*Idem.*
	Embouchure Komadougou à Pourquerirom	48	65,3	65,8	30,9	31,8	+ 0,5	+ 2,7	*Idem.*
	N'Guigmi à Garoa	56	358,2	4,2	50,7	46,8	+ 6,2	– 8,7	*Idem.*
	N'Guigmi à Métimé	30	66,5	66,1	28,6	28	– 0,4	– 2,1	*Idem.*
Sous-lieutenant Richard.	Goudji à Massakori	104	235	240,5	95,1	101,2	+ 5,5	+ 6	Par terre et à cheval.
	Martt à N'Guirom	14	52,5	53,5	12,8	13,4	+ 1	+ 4,6	*Idem.*
	Massakori – Kabirom – Mattéram	68	7,7	10	48.5	50,6	+ 2,3	+ 4,4	*Idem.*
	Argué à Kaoua	70	34,1	39,5	69,8	67	+ 5,4	– 4,2	*Idem.*
	Kaoua à Bré	12	51,7	55	11,6	11,05	+ 4,7	– 5	*Idem.*
	Argué à Bré	60	30,6	35,5	58,8	56,8	+ 4,9	– 3,6	*Idem.*
Adjudant Arnaud.	Bosso – Yowa – Abadam	6	"	"	5,7	5,67	"	0	*Idem.*
	Yowa à Argué	6	72,4	66,9	6	6,06	– 5,5	0	*Idem.*
Adjudant Brocard.	Massakori – N'Guirom – Kelbou	84	73,3	74,3	75	75,8	+ 1	+ 1	*Idem.*
	Massakori – Assalé – Hadjer-el-Hamis.	114	99,5	101	98,6	96,3	+ 1,5	+ 2,5	*Idem.*
	Chari à Djimtilo	50	32	34	9,3	9,7	+ 2	+ 4	Par eau, en baleinièr
	Am Djémena à Fort Lamy	40	103,2	104	35,2	33	+ 0,8	– 6,8	Par terre et à cheval
Adjudant Cosson.	Kaoua à Koukaoua	15	280,1	279,1	14,7	14,5	– 1	– 1.1	*Idem.*
	Bosso à Argué	28	95,3	100	25	24,45	+ 4,7	– 2,25	*Idem.*
	Bosso à Yoo	20	62	64,9	17,7	17,7	– 2,9	+ 0,45	*Idem.*
Adjudant Schneider.	Mattégou à Rig Rig	37	307	312,5	35,4	29,2	+ 5,5	– 17,5	*Idem.*
	Garoa à Kouloa	31	0	3	33,3	30,9	+ 3	– 7,8	*Idem.*
Adjudant Thibaut.	Mao à Mondo	46	212,5	215	46	43,9	+ 2,5	– 4,6	*Idem.*
	Mao à Arkoullou	74	248,5	248.5	67	65.4	0	– 2,4	*Idem.*
Sergent Treille.	Diouhoutti à Leshour	125	355	360	106,3	113,4	+ 5	+ 6,6	*Idem.*
	N'Golio à Kamba	68	53,5	52	56,5	62,4	+ 1,5	+ 9,4	*Idem.*
	Bol à Kamba	95	316,5	317,5	82,2	87,6	+ 1	+ 6,5	*Idem.*
Caporal armurier Porcon.	Bosso à Pourquerirom	112	55,1	64	35,6	35,2	+ 8,9	– 1	*Idem.*
	Pourquerirom à Kindjiria		4	11,2	17,5	16,7	+ 7,2	– 4,9	*Idem.*
	Kindjiria à Kouloa		49,5	59,1	39,4	39,6	+ 9,6	+ 0,7	*Idem.*

IV. EXÉCUTION DE LA CARTE.

La première question qui se présentait à nous au moment de commencer ce travail d'assemblage de nos itinéraires était celle de l'échelle à adopter pour les diverses feuilles à établir.

Nous avons pensé qu'il y avait lieu tout d'abord de distinguer le travail d'assemblage proprement dit du travail destiné à la publication. Le premier nécessitait en effet l'emploi d'une échelle assez grande pour permettre la représentation de tous les détails figurant sur les itinéraires au 1/100.000^e exécutés sur le terrain. Le second, au contraire, devait recourir à une échelle assez petite pour ne pas trop augmenter le nombre des feuilles à tirer tout en ne réduisant pas outre mesure le figuré des détails intéressants de planimétrie et de nivellement.

L'assemblage des levés originaux au 1/100.000^e a donc été fait à l'échelle du 1/200,000^e qui rendait particulièrement aisée et rapide la mesure des éléments nécessaires à leur réduction.

En ce qui concerne l'échelle à adopter pour le tirage définitif, il était nécessaire que les diverses feuilles pussent être aisément maniables en toutes circonstances, tout en englobant une superficie de terrain assez considérable et représentant des détails de dimensions assez réduites. Deux échelles paraissaient répondre à ces desiderata, le 1/400.000^e et le 1/500.000.

La première convenait mieux aux régions très peuplées (Damagarim) ou dans lesquelles le nombre des itinéraires suivis était plus grand. La seconde était préférable pour les régions moins habitées, lesquelles, dans l'ensemble de notre travail, sont les plus fréquentes.

Le Comité du Service géographique du Ministère des Colonies, qui eut à se prononcer à ce sujet, adopta, dans sa séance du 8 juin 1909, l'échelle du 1/500.000^e, comme dérivant plus immédiatemant du système décimal.

Les feuilles de tirage étant du format colombier ($0^m 56 \times 0^m 80$) représentent une superficie d'environ 110,700 kilomètres carrés. L'échelle du 1/500.000^e permet d'y mentionner tous les détails de dimensions supérieures à 125 mètres.

SYSTÈME DE PROJECTION.

Le système de projection adopté est celui de Flamsteed.

Cherchons les déformations d'angles et de distances qui résulteraient de l'application de ce système à une région aussi étendue que celle dont nous avons à lever la carte.

Dans cette hypothèse, les méridiens extrêmes auraient été éloignés du méri-

dien de base de 7° 30′ et les parallèles extrêmes auraient été distants de 5° (12° à 17° Nord).

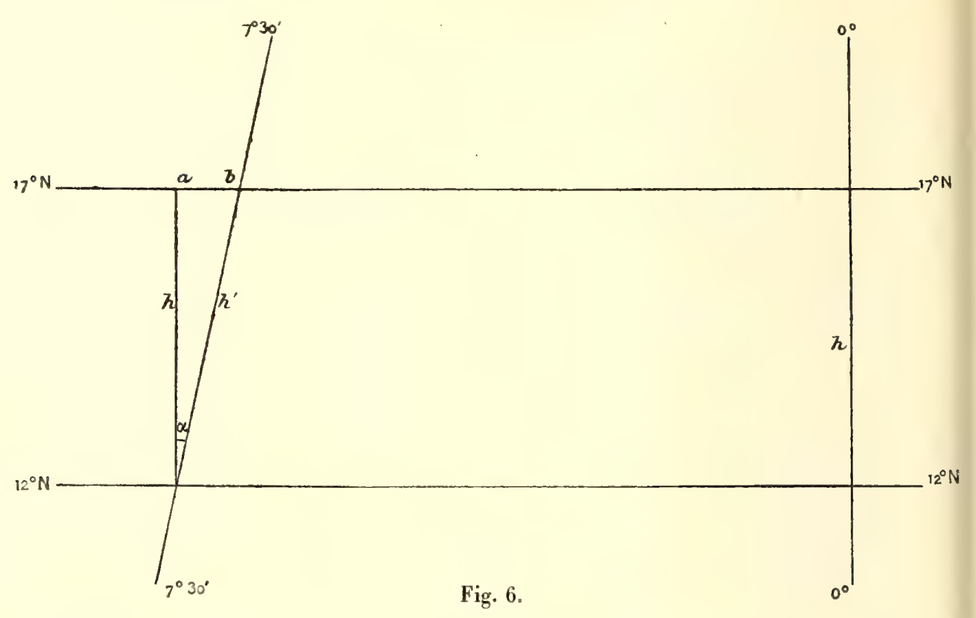


Fig. 6.

Soient :

h la distance des deux parallèles extrêmes comptée sur le méridien base;

h' portion du méridien extrême comprise entre les parallèles extrêmes;

ab différence des longueurs de 7° 30′ de longitude comptées sur les parallèles 12° et 17°;

α angle du méridien extrême sur le méridien base.

On a :

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{ab}{h} = \frac{18^{\text{km}}}{553^{\text{km}}}$$

d'où :

$$\alpha = 1^\circ 52'$$

qui représente la différence entre l'angle réel formé par le méridien extrême et les parallèles sur le terrain et le même angle mesuré sur la carte.

L'erreur en distance est, au contraire, négligeable. En effet, elle est maxima pour toute distance comptée sur le méridien extrême et peut être représentée par $h'-h$.

Or

$$h = h' \cos \alpha$$

et

$$h' - h = h\left(\frac{1}{\cos \alpha} - 1\right) = 300 \text{ mètres.}$$

Cette dernière erreur aurait assurément été peu sensible, mais il n'en est pas de même de l'erreur angulaire qui eût occasionné des déformations appréciables.

Nous avons ainsi été amenés à décomposer l'ensemble de la superficie à représenter en quatre zones distinctes et à appliquer à chacune d'elles successivement le système de développement de Flamsteed.

Les méridiens extrêmes ne sont plus alors éloignés du méridien central que de 1° 45′ à 2° de longitude, ce qui correspond à une erreur angulaire maxima d'environ un demi-degré.

Cette méthode présente toutefois cet inconvénient, que les diverses feuilles composant la carte ne soient pas exactement juxtaposables. Nous avons atténué, dans une certaine mesure, cet inconvénient, en faisant empiéter les feuilles l'une sur l'autre, de manière qu'une même bande de terrain figure à la fois sur les deux feuilles voisines.

Nous avons en outre jugé utile de réunir dans un seul système de développement :

1° Les trois feuilles : lac Tchad, Bahr el Ghazal, Bodeli-Borkou ;

2° Les deux feuilles : Konni-Sokoto-Dallols-Niger et Adar-Azaoua.

De la sorte, les déformations sont très faibles dans chacun de ces systèmes pour les régions les plus chargées en détails topographiques et plus appréciables dans les régions désertiques, ou l'inconvénient qui en résulte est insignifiant en raison du caractère de ces régions et de la moindre quantité d'itinéraires que nous y avons relevés.

ASSEMBLAGE.

Nous n'avions pas à envisager l'application aux régions considérées des méthodes régulières de la cartographie. Un pareil travail eût été, pour le moment, hors de proportion avec le but à atteindre.

Nous nous sommes donc bornés à reporter sur le papier les coordonnées géographiques des points déterminés astronomiquement qui correspondent en quelque sorte aux points du premier ordre de la triangulation régulière. Ces points forment les sommets de polygone qui, suffisamment nombreux et convenablement reliés entre eux, constituent le canevas sur lequel viennent s'appuyer les meilleurs de nos levés topographiques.

Le canevas géodésique étant ainsi établi, nous avons déterminé un canevas secondaire au moyen des points où se croisent ces levés d'itinéraires. Ces points ayant été fixés en position par rapport à différents points astronomiques voisins peuvent, dans le même ordre d'idées que ci-dessus, être considérés comme des points du deuxième ordre et du troisième ordre suivant le nombre et la valeur des itinéraires qui ont servi à les déterminer, et ils présentent de bonnes garanties d'exactitude, quoique évidemment moindres que celles des points astro-

nomiques. Ce sont ces points de 1er, 2e et 3e ordres qui ont servi à déterminer les erreurs d'azimut et de distance particulières à chacun des itinéraires utilisés dans l'établissement de notre carte.

RÉDACTION DE LA CARTE.

Planimétrie. — *Routes.* — Aucune voie régulièrement entretenue n'existait dans les régions parcourues; nous avons représenté uniformément, par un trait rouge continu, toutes les routes, pistes et sentiers.

Cours d'eau. — Ils ont été figurés au moyen d'un trait bleu continu, que le cours d'eau soit permament ou temporaire. Les thalwegs bien nettement définis, mais sans eau de surface, ont été représentés par un trait bleu en pointillé.

Bois. — Afin de ne pas surcharger la carte, les bois n'ont été que très rarement figurés; on s'est borné à les noter par des mentions générales indiquant, autant que possible, les principales essences d'arbres qui les composent.

Flore, malacologie, minéralogie. — Les renseignements recueillis dans ces divers ordres d'idées figurent également sur certaines parties de la carte de façon aussi complète et aussi concise que possible. Dans les régions très peuplées où le grand nombre des espèces aurait inutilement surchargé et embrouillé la carte, ces indications ont été entièrement supprimées.

Nivellement. — Les formes du terrain ont été généralement représentées, sur notre carte, au moyen de courbes. Nous n'avons employé de hachures que pour la figuration des escarpements rocheux (régions du Mounio et de l'Adar).

Le pays que nous avons parcouru est, d'une manière générale, une suite de plaines ne comportant que de faibles mouvements orographiques, les uns de 5 à 20 mètres d'élévation, d'autres de 40 à 60 mètres et dépassant très rarement 100 mètres. Théoriquement négligeables (sauf les derniers) à l'échelle que nous avons adoptée, ils constituent cependant, même les plus petits, dans l'uniformité de la plaine, des accidents notables, des repères non négligeables pour le voyageur : le cartographe ne saurait donc les ignorer.

D'autre part, la figuration des formes du terrain n'ayant été obtenue presque uniquement que par *levés à vue* (et l'on sait que, quelque habile que soit le topographe, de nombreuses erreurs provenant de la perspective, de l'éclairement et de l'éloignement des accidents du sol à représenter sont inévitables), nous ne pouvions songer à donner une représentation exacte des mouve-

ments du terrain. Ainsi que nous l'avons dit, la nature de notre travail, le but poursuivi et le temps dont nous disposions, ne nous permettaient pas de construire les courbes de niveau par détermination de cotes successives d'altitude : nous nous sommes donc bornés à donner un aperçu schématique du terrain proche des itinéraires suivis, plutôt qu'un figuré ressemblant des détails de nivellement.

C'est pour éviter au lecteur toute confusion à cet égard, que nous avons tracé ces courbes figuratives du terrain *en traits discontinus.* Nous avons parfois réuni par un tracé en *pointillé* les contours de certains massifs dont plusieurs parties avaient été aperçues au cours de différents itinéraires voisins. Il va sans dire que ce tracé en pointillé ne saurait, autrement que par un extrême hasard, représenter le terrain non vu, tel qu'il est; il ne constitue qu'une *interpolation schématique,* destinée à mieux faire ressortir l'ensemble du relief d'une même contrée; nous espérons que, dans la suite, les officiers en service dans les régions considérées pourront, au cours de leurs tournées, compléter cette documentation.

Enfin nous avons eu recours à des courbes de couleur verte pour représenter les dépressions et les longues vallées de faible profondeur et plus ou moins boisées, qui sont autant de lieux remarquables au milieu d'immenses plaines accidentées çà et là de monticules herbeux ou de plateaux ferrugineux. Cette représentation, qui présente l'avantage de faciliter la lecture de la carte, n'a qu'une valeur relative et ne *doit, en aucune façon, être interprétée comme indiquant le tracé d'une courbe de niveau* de même altitude sur toute l'étendue de chacune des vallées ainsi figurées.

Renseignements. — Enfin nous avons jugé utile de faire figurer sur notre carte tous les renseignements sérieux que nous avons pu recueillir sur les régions avoisinant les levés d'itinéraires de nos topographes. Il est de toute évidence que la position *des points ainsi placés par renseignements* à une certaine distance en dehors des itinéraires suivis *n'est que grossièrement approchée;* mais ces points n'en constituent pas moins des repères précieux que nous ne pouvions négliger et dont l'emplacement précis pourra, de proche en proche, être aisément rectifié par les officiers et voyageurs qui utiliseront notre carte sur le terrain.

REMARQUES GÉNÉRALES.

Il convient enfin, au point de vue de la sincérité de notre travail topographique, de remarquer :

1° Qu'il arrive fréquemment que, d'une année à l'autre, certains villages se déplacent pour diverses causes, telles qu'incendies, effondrement des puits, querelles entre les habitants et, auprès du Tchad, hauteur de la crue annuelle;

IMPRIMERIE NATIONALE

2° Que de nombreux villages portent le nom de leur chef et changent souvent d'appellation à la mort de celui-ci;

3° Que la prononciation de certains noms est très variable suivant les indigènes interrogés et que leur adaptation à l'orthographe française est alors assez approximative;

4° Qu'en ce qui concerne les noms propres des cartes des missions anglaise et française, la nécessité d'obtenir les mêmes sons nous a obligés à adopter, dans chaque langue, une orthographe souvent très différente.

DOCUMENTS UTILISÉS.

Outre les travaux exécutés par les membres de la mission, nous avons, dans la mesure où cela a été reconnu possible, utilisé pour la rédaction de la carte les documents topographiques existant dans les archives des postes, qui nous ont été obligeamment communiqués par nos camarades et qui provenaient soit de leurs propres travaux, soit de ceux de missions ayant précédemment visité ces régions en tout ou en partie.

Parmi ces derniers, nous avons adopté tels quels (sauf légères rectifications de détail) tous les travaux qui avaient servi à l'établissement de la carte des territoires compris entre le Niger et le Tchad et la carte du lac Tchad exécutée sous notre direction, au retour de la mission Moll (1903-1904).

En ce qui concerne les autres documents, nous leur avons donné une représentation particulière, non seulement parce qu'ils ont été exécutés en dehors de notre contrôle immédiat, mais encore pour n'attribuer à notre mission ni l'honneur ni la responsabilité de travaux qu'elle n'a pas faits elle-même et qu'il était néanmoins indispensable de faire figurer sur une carte que, dans l'intérêt de tous, nous avons voulue aussi complète que possible. Nous avons donc figuré en traits pointillés tons ces itinéraires dont les indications doivent, malgré cela, être considérées, croyons-nous, comme excellentes.

Les principaux documents de cette nature que nous avons utilisés sont les suivants :

Feuille lac Tchad. — Levés des capitaines d'Adhémar, Dubois, Freydenberg, Hardellet, Langlois, Martin, Philippot, Truffert; des enseignes de vaisseau d'Huart et Delevoye; des missions anglaises de délimitation Elliot (1903-1904) et O'Shee (1907-1908).

Feuille Bahr el Ghazal. — Levés du commandant Bordeaux et des capitaines Cellier et Cornet[1].

[1] Nous n'avons pas pu nous procurer les documents topographiques rapportés par le regretté capitaine Mangin de sa tournée au Borkou.

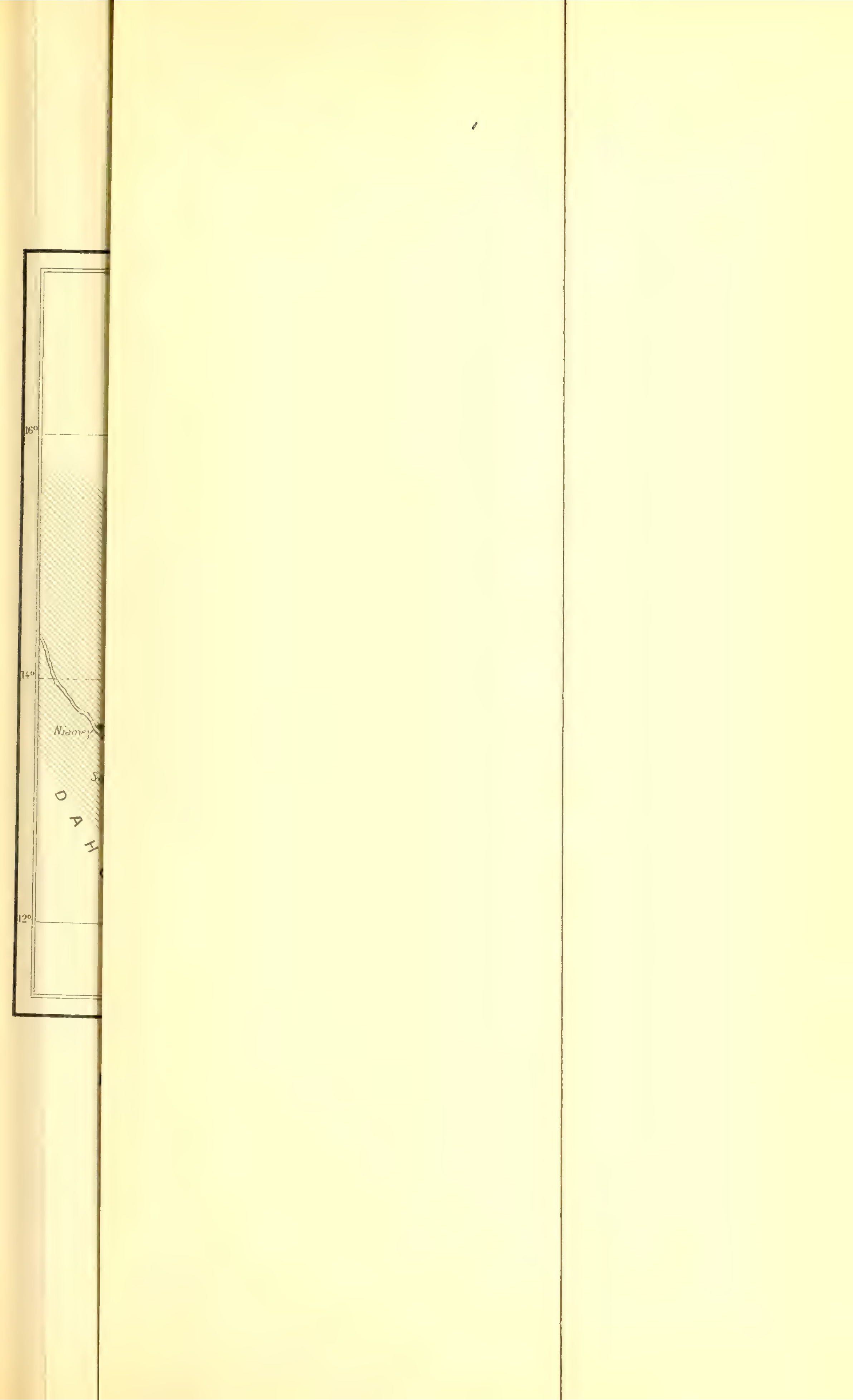
Feuille Bodeli-Borkou. — Levés du commandant Bordeaux, des capitaines Cellier et Colonna de Leca, du lieutenant Dromard.

Feuille Damagarim-Mounio-Manga. — Levés du capitaine Philippot, des lieutenants Paquette, Étiévant et Théral.

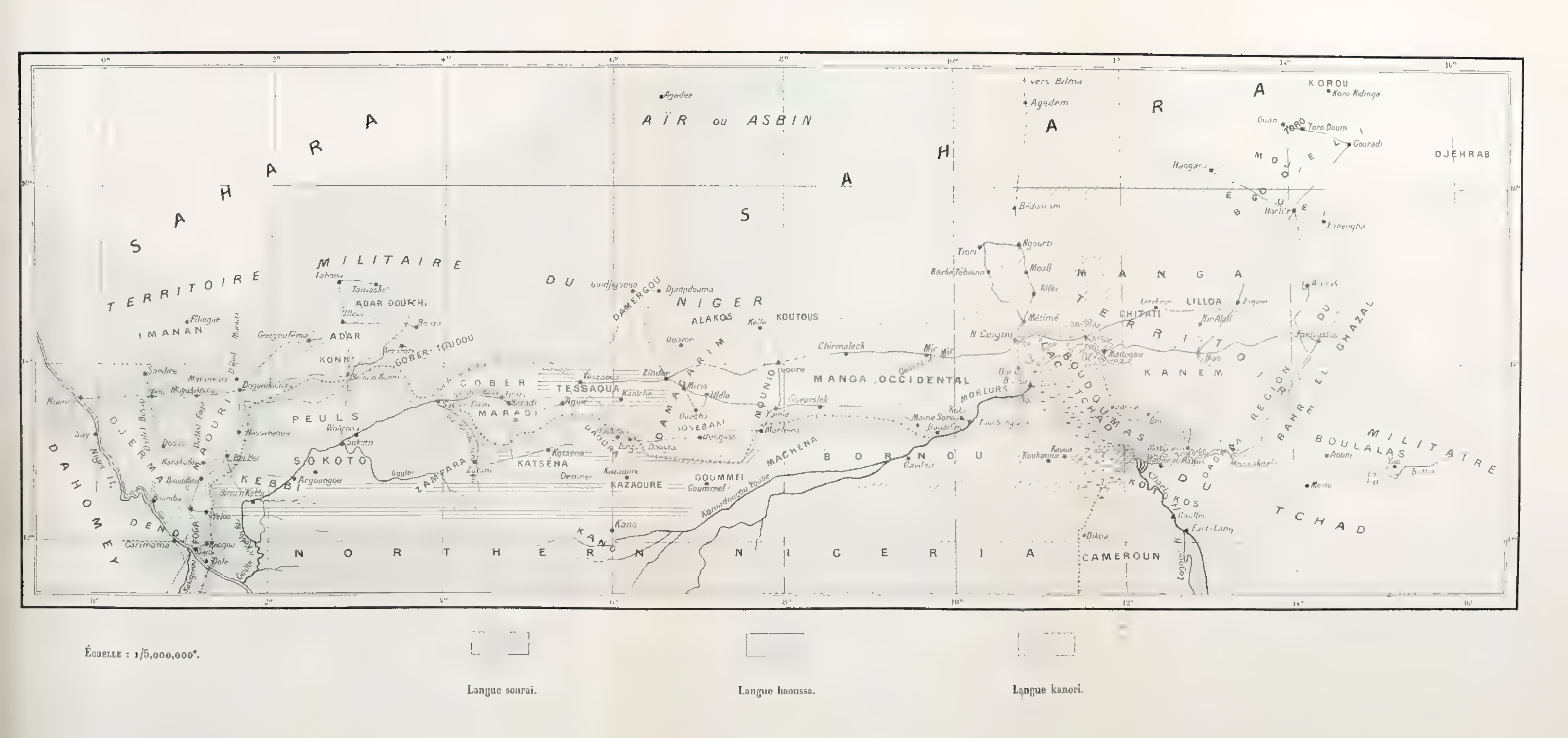
Feuille Gober-Maradi-Tessaoua. — Levés des lieutenants Peignot et Vimard.

Feuille Konni-Sokoto-Dallols-Niger. — Levés du lieutenant Ponsar.

Feuille Adar–Azaoua. — Levés des lieutenants Blanchard et Peignot.


16°
14°
Niamey
12°

Pl. I (11e partie). — Croquis indiquant la répartition des tribus entre Niger et Tchad le long de la frontière franco-anglaise.



Échelle : 1/5,000,000e.

Langue sonraï. Langue haoussa. Langue kanori.

ONZIÈME PARTIE.

DU TCHAD AU NIGER. — NOTICE HISTORIQUE.

AVERTISSEMENT.

Les renseignements qui composent cette notice ont été recueillis par M. l'officier interprète Landeroin au cours des travaux de délimitation de notre mission. Pour deux raisons, notre collaborateur s'est borné à étudier les populations habitant du côté français et au voisinage de la frontière franco-anglaise, bien qu'il eût été très intéressant de faire en même temps une étude analogue sur les États indigènes limitrophes et situés du côté anglais : 1° il était limité par le temps; 2° les Résidents britanniques des provinces de Sokoto, de Kano et du Bornou, dont nous avons été les hôtes, avaient eux-mêmes entrepris de semblables recherches sur les tribus soumises à leur juridiction.

Les diverses tribus qui habitent le Tchad et les régions situées à l'Ouest du Tchad, le long de la frontière jusqu'au Niger, peuvent être divisées en deux groupes principaux :

1° Les Etats de langue kanori : Boudouma[(1)], Kanem, Bornou, Manga, Mounio;

2° Les États de langue haoussa : Damagarim[(2)], Katséna indépendant (Tessaoua, Maradi), Gober, Adar, Konni, Maouri, Dendi[(3)].

M. Landeroin, ayant dû repartir en Afrique avant d'avoir achevé la mise au point des nombreuses notes qu'il a recueillies au cours de notre voyage, n'a eu qu'à grand'peine le temps de rédiger rapidement la première partie de cette notice (populations de langue kanori), en y conservant parfois, à titre de couleur locale, des tournures de phrase particulières au pays, et même certains détails auxquels les indigènes s'arrêtent volontiers, comme pour donner par eux un cachet de plus grande véracité à leurs récits. Quant à la seconde partie (populations de langue haoussa), notre collaborateur nous a remis ses notes en nous laissant le soin d'en tirer le meilleur parti pour compléter son œuvre.

(1) Les Boudoumas parlent plutôt une langue spéciale se rapprochant du dialecte kotoko; mais, d'une façon générale, ils entendent et parlent le kanori, qui est la langue dominante des abords du Tchad.

(2) Le Damagarim est composé par moitié de populations de langue kanori (béribéri) et de populations de langue haoussa.

(3) Les Dendis parlent plutôt le sonraï; mais l'usage du haoussa y est très répandu.

CHAPITRE PREMIER.

POPULATIONS DE LANGUE KANORI.

I. LES POPULATIONS DU TCHAD.

L'étendue d'eau que nous désignons sous le nom de lac Tchad porte différents noms parmi les populations de la région tchadienne :

Les Bornouans, habitants de la côte occidentale, l'appellent *Tchad* ou *Tchadou*, ce qui signifie dans leur langage «grande étendue d'eau»; les Boudoumas, habitants des îles, lui donnent le nom de *Koulou* ou *Koulo*, qui, dans leur langue, signifie également «grande étendue d'eau»; ils l'appellent aussi parfois *ameï*, «eau»; quant aux Kanembous, habitants de la côte septentrionale et orientale, qui, comme les Bornouans, parlent le kanori, ils le désignent sous les noms de *Tchadou*, *Ngui*, «eau», et *Bourem* ou *Bouroum*.

LES BOUDOUMAS.

Origines. — La principale population des îles du Tchad est généralement désignée sous le nom de *Boudoumas*, sobriquet qui leur a été donné par leurs voisins et signifie «homme des herbes» (du mot kanori *boudou*, «herbe», et du suffixe *ma* «celui de»), parce que ces populations vivent habituellement au milieu des herbes du Tchad. Mais les Boudoumas se désignent eux-mêmes sous le nom de *Yédénas* ou *Yédinas*, mot dont il nous a été impossible de trouver une étymologie certaine[1].

D'après Nachtigal, «les maîtres primitifs du lac ont été, paraît-il, les Kouris ou Kaléas, qui habitent la portion tout à fait orientale de l'archipel désignée sous le nom de Karka. Ce n'est que plus tard, lorsque les riverains du littoral Ouest, au temps de la conquête kanouri, se sont réfugiés dans les îles, que s'est formée, par le mélange, la peuplade qui porte le nom de Boudoumas».

Le lieutenant-colonel Destenave dans la *Revue générale des Sciences*, p. 717, «Le lac Tchad», donne aux Boudoumas une origine peule.

«Les îles des archipels de la côte orientale sont occupées par deux nations

[1] «L'étymologie du nom Yédina demeure incertaine. Il se peut qu'il vienne, soit directement de Yédi, ville située à la rive S. W. du Tsad, et dont les habitants primitifs, un groupe de la tribu des Sôs, auraient fui dans les îles la conquête bornouane, soit du mot kanori Gedi, qui signifie Est.» Nachtigal, *Sahara et Soudan*, trad. Jules Gourdault.

distinctes : au Sud-Est, les Kouris qui appartiennent à la race kanembou; au Nord-Est, les Boudoumas, d'origine foulbé ou fellatah.»

Or, tous les renseignements qui nous ont été donnés semblent établir que les premiers habitants des îles du Tchad sont bien les Yédénas (ou Boudoumas), appelés partout Kouris par les Kanembous; ces derniers nous ont affirmé que, pour eux, *Kouri* et *Boudouma* désignent le même peuple et que les populations appelées Kouris par Nachtigal sont en réalité des Kouraas, d'origine kanembou, qui, par suite de leur mélange avec les Boudoumas ou Kouris, furent appelés par les gens du Kanem : Kouris-Kouraas; les Kouris n'auraient donc pas été à l'origine une race différente des Boudoumas, mais tout simplement les Boudoumas eux-mêmes[1]. Or, aujourd'hui, ce mot «Kouri» sert généralement, et plus particulièrement chez les Kanembous, à désigner les populations de l'archipel Sud-Est du Tchad : les Kouraas et leurs cousins les Kalias, les Médias, les Yacoudias et les Gayaas, tous issus d'un ancêtre d'origine kanembou, marié à une femme boudouma. Comme on ne trouve chez ces populations aucun document écrit établissant leur origine, on est obligé de s'en rapporter aux souvenirs des vieillards dont les récits varient souvent selon les villages et ne concernent que des faits se rapportant à des époques peu éloignées. Aussi n'avons-nous accueilli que les récits que nous ont faits les personnes âgées les plus dignes de foi et ne les avons-nous enregistrés définitivement qu'après un contrôle aussi minutieux que possible.

Or, au sujet de l'origine des Boudoumas, voici ce qui nous a été raconté[2].

Un certain Ngaltekkeh[3], habitant le Kanem, probablement la région du Chitati, eut deux fils. On se souvient seulement du nom du cadet qui s'appelait Boulou.

Après s'être marié, l'aîné partit en pèlerinage à la Mecque, laissant sa femme dans son village. Trois ans après, il n'était pas encore de retour et, comme personne n'avait de ses nouvelles, on le crut mort et son frère Boulou épousa la femme de son aîné, qu'il croyait veuve. Elle était enceinte lorsqu'on apprit

[1] Ce renseignement nous a été confirmé à Tendal, Farguimi et Kamba. Lorsque Boulou, ancêtre des Boudoumas, eut épousé une jeune fille Sô, il apprit à parler la langue de sa compagne et ses descendants parlèrent aussi aisément le langage de leur mère que celui de leur père. Plus tard, les Kanembous, leurs parents, qui ne parlaient que le kanori alors que les Boudoumas parlaient deux langues, auraient surnommé ces derniers : Kouri, mot kanori qui signifie «grosse tête».

[2] Ces renseignements nous ont été fournis par Katchella Korémi (chef de Bougroumi) de la tribu des Gourias et Katchella Mba de Yakoua, également des Gourias. Ils nous ont été confirmés par le chef de Tendal, Maallem Ali, le chef de Farguimi, Kiari Dioulibé et plusieurs notables de ces villages.

[3] D'après les archives du poste de Bol, Ngaltekkeh descendait des Peuls et, pour cette raison, les Boudoumas n'auraient jamais voulu faire de captifs peuls. Le chef Korémi et les notables ne croient pas à cette origine, du moins ils n'en ont jamais entendu parler; mais leurs ancêtres ayant eu d'excellentes relations avec les Peuls, ils n'ont jamais voulu les attaquer. Voir, d'autre part, au sujet du nom de Ngaltekkeh la note 3 de la page 353.

le prochain retour de son premier mari. Alors Boulou eut honte de sa conduite; il prit la fuite vers l'Ouest et se réfugia à Taguel au Nord de Samia, dans une des îles de la région Est du Tchad. Ses parents le recherchèrent en vain [1].

Boulou vivait caché à Taguel, se nourrissant de poissons qu'il prenait dans les eaux du Tchad, lorsqu'un jour, par vent d'Ouest, le flot lui apporta une grande calebasse pleine de mil. Surpris autant que ravi, il pensa que la rive Ouest du Tchad était habitée par des cultivateurs et il résolut d'aller les visiter. Il entra dans la grande calebasse qui lui servit d'embarcation, et, après avoir passé devant l'île de Samia, il atteignit la rive occidentale dans la région de Kaoua. Il y rencontra des Sôs, tribu de géants aujourd'hui disparue, qui, stupéfaits de voir arriver miraculeusement dans une calebasse un homme aussi petit, s'emparèrent aussitôt de lui et le conduisirent au chef Sô qui l'interrogea. Boulou raconta son voyage, à l'émerveillement général, mais tout s'expliqua bientôt; car on apprit que les femmes du village étant allées, quelque temps auparavant, laver du mil au lac, l'une d'elles avait vu sa calebasse, poussée par le vent, gagner le large et disparaître.

Bien accueilli, Boulou resta parmi les Sôs, partageant leurs travaux et leurs fêtes. Il fit ainsi la connaissance de Sado Saorom, une des filles de leur chef; quelque temps après, elle devint enceinte. Furieux, le chef fit à sa fille de violents reproches; mais elle répondit qu'elle aimait l'étranger et désirait l'épouser. Il consentit alors à les marier, mais à la condition expresse qu'ils partiraient aussitôt et s'en iraient habiter le pays de Boulou.

Ils partirent donc et rentrèrent à Taguel, et peu après, Boulou se mit en route pour le Kanem dans le but de réclamer à son frère sa part du troupeau familial qu'il avait abandonnée lors de sa fuite; il laissait sa femme seule, mais il lui avait dit d'attendre sans crainte son retour, car, le pays étant inhabité, aucun rezzou ne viendrait l'enlever.

Comme il n'osait reparaître devant son frère, il se cacha pour surprendre le troupeau, et, après l'avoir enlevé tout entier pendant la nuit, il reprit la route de Taguel. Le lendemain, son frère et ses gens se mirent à la recherche des animaux disparus; ils reconnurent les traces, les suivirent et arrivèrent ainsi à Taguel, où ils trouvèrent Boulou avec sa femme et le troupeau.

Heureusement surpris de la rencontre, l'aîné demanda au cadet où il avait trouvé cette compagne de race inconnue. Boulou lui répondit : « Dieu me l'a

[1] Ceci se serait passé avant l'arrivée des Toubbas à Kazer Goumo, il y a plus de quatre cent cinquante-cinq ans — par conséquent, au commencement du quinzième siècle. Mais ces faits peuvent s'être produits également à une époque bien antérieure, car si Ngaltekkeh était le frère de Saïbou, l'ancêtre des Magoumis (voir note 1 de la page 313), et si ce Saïbou est le Saef que Barth fait venir au Kanem vers le neuvième siècle, Boulou, fils de Ngaltekkeh et neveu de Saïbou, se serait installé dans les îles du Tchad avant ou pendant le dixième siècle.

donnée ». Ayant conté son histoire, il lui fit faire le tour de son île pour lui montrer les gras pâturages qu'elle contenait. On partagea le troupeau, puis Boulou se vit presser d'exhortations par son frère pour abandonner ces lieux et revenir dans leur village. Mais il refusa de quitter l'île qui lui offrait tant de ressources pour ses bœufs; il accepta cependant d'aller faire une visite à ses parents et, laissant son troupeau à la garde de sa femme, il partit avec son frère. Ses parents, qui le croyaient mort, furent heureux de le revoir, mais ils ne purent le décider à rester auprès d'eux. Lorsqu'il partit rejoindre sa femme et son troupeau, ils lui donnèrent quatre artisans :

Une coiffeuse pour sa femme, un forgeron pour fabriquer ses instruments de culture et de pêche, un tisserand pour tisser ses étoffes de coton et un potier pour fabriquer ses jarres à eau et ses ustensiles de cuisine.

Boulou rentra à Taguel où il devint l'ancêtre des Boudoumas, hommes des herbes, ainsi surnommés parce qu'ils vivaient au milieu des hautes herbes; mais leur vrai nom est Yédéna, qui serait, d'après les informateurs cités plus haut, le nom de la tribu kanembou à laquelle appartenait Boulou.

On pourrait se demander comment il se fait que Boudoumas et Kanembous ne parlent pas la même langue, bien qu'issus, d'après ce qui précède, de même origine[1]. Nos informateurs disent que les Boudoumas, descendants de Boulou et de Sado Saorom, d'origine sô, prirent l'habitude de parler plutôt la langue de leur mère que celle de leur père.

La langue boudouma serait donc un dialecte de la langue sô, ce qui serait conforme au renseignement de Barth qui a écrit : « Les Yédinas sont étroitement alliés aux Kotokos ou forment plutôt une tribu de ces derniers; à en juger d'après leur idiome, ils ont également des rapports intimes avec les habitants du Nghala qui demeurent au midi du Tsad et ils peuvent à bon droit être considérés comme appartenant à la même souche que les anciens indigènes Sôs ou Soïs. »

C'est probablement par suite d'une certaine analogie de langage constatée par le célèbre explorateur entre les Yédénas et les Kotokos qu'il a conclu que « les Yédénas forment une tribu de Kotoko ». Or, nous venons de voir que les Yédénas ou Boudoumas descendent de deux ancêtres : l'un, de race kanembou, et l'autre de race sô; les Kotokos étant considérés comme une tribu de sôs et les Boudoumas ayant conservé le langage de leur aïeule sô, il n'est pas surprenant que ces deux peuples parlent une langue analogue, sans pour cela que l'un constitue une tribu de l'autre; ils ont tout simplement une certaine parenté d'origine.

En ce qui concerne cette communauté de langage, des pagayeurs kotokos

[1] Ngaltekkeh aurait eu deux frères cadets dont l'un, Derman, passe pour être l'ancêtre des Koubris et l'autre, Saïbou, l'ancêtre des Magoumis. Ngaltekkeh était de couleur noire.

que nous avons interrogés nous ont dit qu'ils ne comprenaient pas les Boudoumas parlant la pure langue boudouma; nous avons constaté néanmoins qu'il y a certains mots communs aux deux langues.

Ainsi :

	BOUDOUMA.	KOTOKO.
pirogue se dit	foum.	woum.
poisson	ki.	kio.
femme	nguerem.	nguerem.
perche (navigation)	toumman.	douman.
village	fo.	wo.
eau	ameï.	ameï.
7	tulor.	tulor.

Par contre, voici des mots différents dans les deux langues :

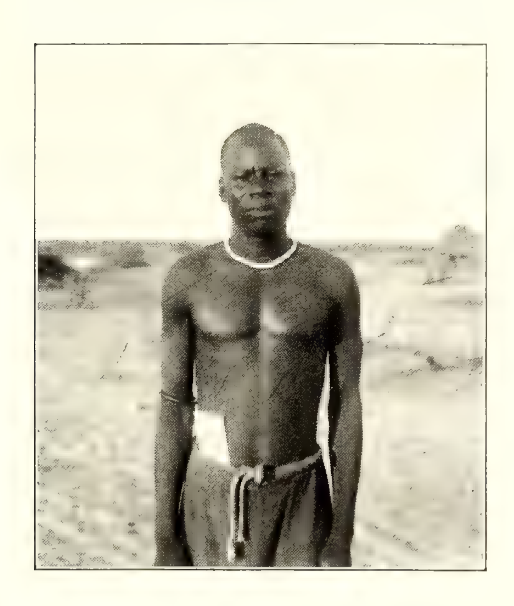
	BOUDOUMA.	KOTOKO.
filet de pêche	kélé.	namé.
1	ketta.	anté.
2	kihi.	ansi.
3	kakinneh.	ankéro.
4	fageï.	gadeï.
5	chingi.	sansi.
6	harakkeh.	sakkudé.
8	mesku.	karé gadeï.
9	lugar.	irtalla.
10	aken.	kann.

Nous avons vu plus haut que l'arrivée de Boulou à Taguel était probablement antérieure à celle des Toubbas à Kazer Goumo, laquelle aurait eu lieu pendant la seconde moitié du quinzième siècle. Mais cette date n'étant déterminée par aucun document écrit, nous avons établi, à titre de contrôle, la généalogie d'un chef actuel d'une tribu boudouma, celle du Katchella Korémi des Gourias [1].

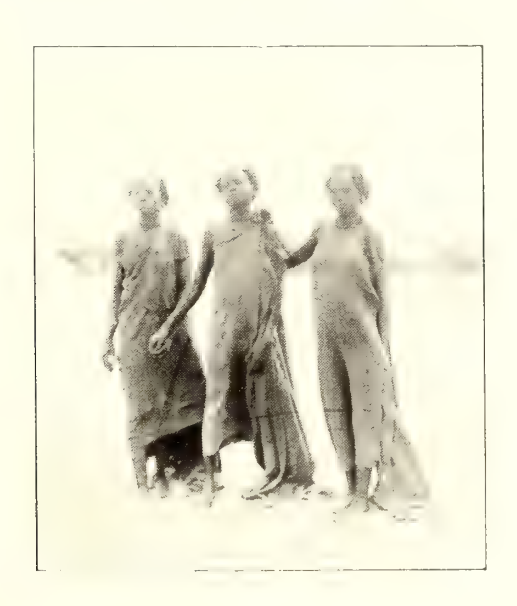
[1] LISTE DES CHEFS BOUDOUMAS POUR LA TRIBU DES GOURIAS À PARTIR DE MBA BOULOU GOURIAMI.

1. Mba Boulou Gouriami.
2. Mba Dogoré, fils de Boulou Gouriami.
3. Mba Diomi, fils de Dogoré.
4. Mba Madoumélé, fils de Diomi.
5. Mba Barka, fils de Madoumélé.
6. Mba Diomi, fils de Barka.
7. Mba Sangueï, fils de Barka.
8. Katchella Kimé, fils de Sangueï.
9. Katchella Hadji, fils de Kimé.
10. Katchella Korémi (depuis 1885), fils de Kimé.

C'est surtout à partir de Mba Diomi, fils de Barka, que le chef des Gourias étendit effectivement son autorité sur une grande partie des autres tribus boudoumas établies au Sud et à l'Ouest de Farguimi : les Mazougojias, une partie des Maïbouloas, les Boudjias Kabagas, les Marganas, les Djiloas



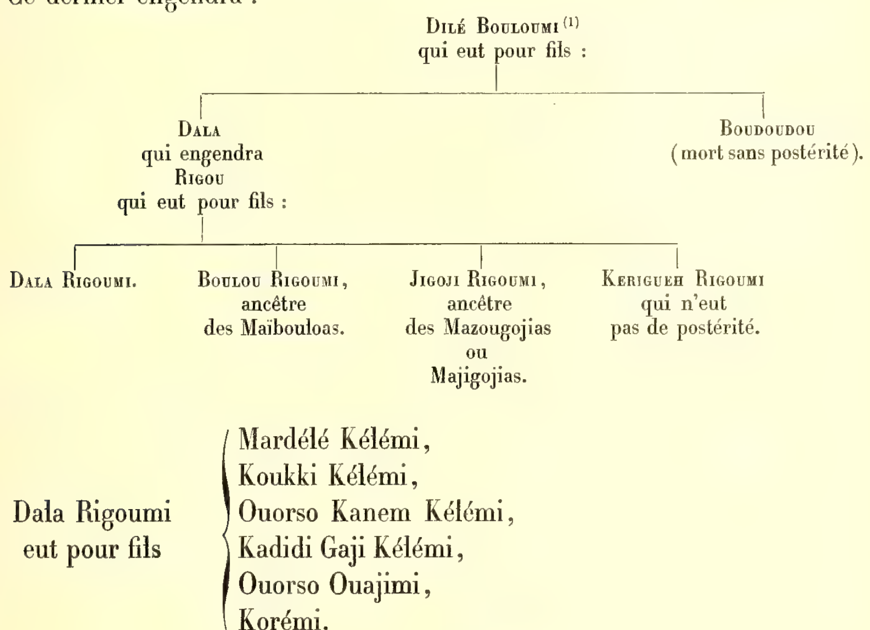
La principale population du Tchad est constituée par les Yédinas, subdivisés en nombreux groupes, dont les plus importants sont les Gourias, les Boudjias et les Maïbouloas. Ces Yédinas sont beaucoup plus connus sous le nom de Boudoumas et de Kouris, sobriquets qui leur ont été donnés par leurs voisins et qui signifient : le premier, «hommes des herbes»; le second, «grosses têtes». Les Yédinas descendent, disent-ils, d'un ancêtre kanembou nommé Boulou, qui aurait épousé une jeune fille de la tribu des Sôs nommée Sado Saorom.



Cette généalogie établit que ce Katchella, âgé d'environ 45 ans, et chef depuis 1885, est le descendant au 15ᵉ degré de l'ancêtre des Boudoumas. En admettant une durée moyenne de trente à trente-cinq ans pour chaque génération, nous obtenons un espace de cinq siècles environ depuis l'arrivée de Boulou au Tchad; il y serait donc venu au commencement du quinzième siècle, c'est-à-dire avant l'installation des Toubbas à Kazer-Goumo. Par contre, une deuxième généalogie, celle du Katchella actuel (1908) des Maïbouloas, Kiari Dioulibé donne ce chef comme descendant au 13ᵉ degré seulement de l'ancêtre des Boudoumas; il est vrai que ce Katchella est plus âgé que le précédent.

Boulou et sa femme Sado eurent pour fils Boulou Sadomi (Sadomi signifie fils de Sado).

Ce dernier engendra :



(qui font partie des Gourias), les Diremmas et les Békaroas; ces deux dernières dépendent aujourd'hui directement du Katchella de Yakoua, Mba Mégoul.

Il est à remarquer que dans le tableau généalogique, le mot «*Mba*» précède presque toujours le nom de l'individu. «*Mba*», en boudouma, signifie aïeul, grand-père; il est synonyme du mot haoussa «*kâka*» et il est d'usage chez ces insulaires de faire précéder du mot «*Mba*» le nom de tout individu qui a eu des petits-enfants. De leur vivant, les chefs sont appelés *Katchella* et non *Mba*. On remarquera cependant que le Katchella de Yakoua est appelé *Mba* Mégoul, quoique non encore grand-père. C'est, m'a-t-on dit, en souvenir de son aïeul qui portait déjà ce nom qu'on a fait précéder son nom Mégoul du mot *Mba*.

[1] Bouloumi signifie fils de Boulou, comme Sadomi signifie fils de Sado. Il est à remarquer que, chez les Boudoumas, l'enfant est indifféremment désigné par le nom de son père ou celui de sa mère.

Mardélé eut pour fils { Mba Tchiroma Abrémi,
Djil Abrémi, ancêtre des Djiloas,
Dala Abrémi, ancêtre des Dalaas. }

Mba Tchiroma épousa cinq femmes, savoir :

Direm, l'aïeule des Diremmas;
Kolo, l'aïeule des Koloas;
Mélé Gouria, qui engendra Boulou Gouriami, l'ancêtre des Gourias;
Boudji qui engendra { Madou Boudjimi, Boulou Boudjimi, Kabougou Boudjimi, } ancêtres des Boudjias.

et une cinquième, dont le nom a été oublié, et qui fut l'ancêtre des Marganas.

On voit par ce qui précède comment se sont formées les tribus boudoumas; leur nombre est considérable et ne fait que s'accroître, puisqu'elles se subdivisent continuellement, chaque groupe prenant le nom d'un chef de famille ou celui de l'une de ses femmes.

Aussi nous n'entrerons pas dans le détail de ces subdivisions. Qu'il nous suffise de savoir que la plus importante tribu fut, dès le début, celle des Gourias. Ensuite venaient les Boudjias, les Maibouloas, les Mazougojias, etc.

Profitant de leur supériorité numérique, les Gourias razziaient souvent leurs voisins insulaires, jusqu'au moment ou ceux-ci, pour avoir la paix, consentirent à leur payer un tribut annuel.

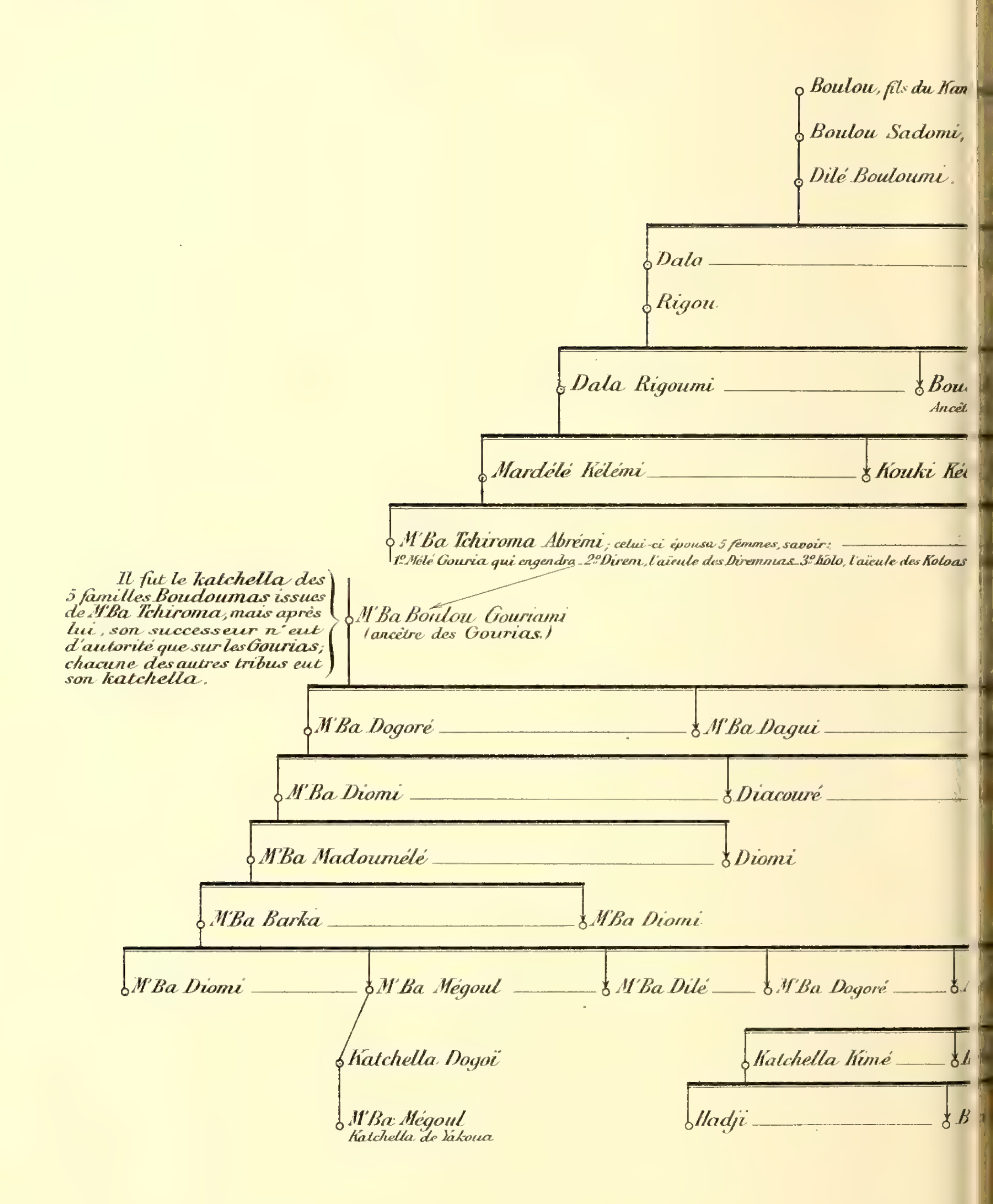
Guerres. — Réfugiés dans leurs îles, où ils étaient à l'abri des attaques de leurs voisins, les Boudoumas eurent peu de luttes à soutenir pour conserver leur indépendance et leur histoire se borne au récit de leurs continuelles incursions chez les Bornouans de la rive occidentale du lac. Ils ne firent que de rares expéditions contre les Kanembous de la rive orientale qui étaient séparés d'eux par une zone inhabitée, dans laquelle ils redoutaient de s'aventurer.

Entre eux, ils se firent souvent la guerre pour se voler leurs troupeaux.

Discordes entre Boudoumas et Kanembous. Installation de ces derniers dans les îles du Tchad. — Les habitants du Kanem, constammant attaqués par les Ouadaïens et obligés d'émigrer vers l'Ouest, entrèrent en contact avec les Boudoumas. Tout d'abord ces derniers les razzièrent, sûrs de pouvoir mettre leur butin à l'abri et de rester impunis dans leurs îles; mais les Kanembous, ayant invoqué leur parenté avec eux, la paix fut conclue et une partie des troupeaux razziés leur fut restituée, avec l'autorisation de faire pâturer leurs troupeaux sur les bords du Tchad.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES C

Tableau 1



TRIBU BOUDOUMA DES GOURIAS.

oousa Sado Saorom, de race Sô.

doudou (mort sans postérité)

♂ Jigoji Rigoumi — Ancêtre des Majigojias ou Marougojias

♂ Kérigueh Rigoumi (mort sans postérité)

♂ Ouorsokanem Kélémi — ♂ Kadidi Gaji Kélémi — ♂ Ouorso Ouajimi — ♂ Korémi

oudjias … 3 fils : Madou Boudjimi — une 5e ? (l'aïeule des Marganas) ; Boulou Boudjimi ; Kabougou Boudjimi

♂ Dala Abrémi — Ancêtre des Dalaas

♂ Djil Abrémi — Ancêtre des Djiloas

mmi — ♂ Dalla Kandjia — ♂ Njilgaji

li — ♂ Ngalana

♂ M'Ba Sanguei — ♂ Kakellou (sans descendant)

♂ Katchella Kougou — ♂ Katchella Dogoï Kalémi — ♂ Kakellou Kalémi

♂ Katchella Korémi — Chef actuel des Gourias depuis 1885.

♂ Kakellou

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES [LA] TRIBU BOUDOUMA DES GOURIAS.

Tableau I

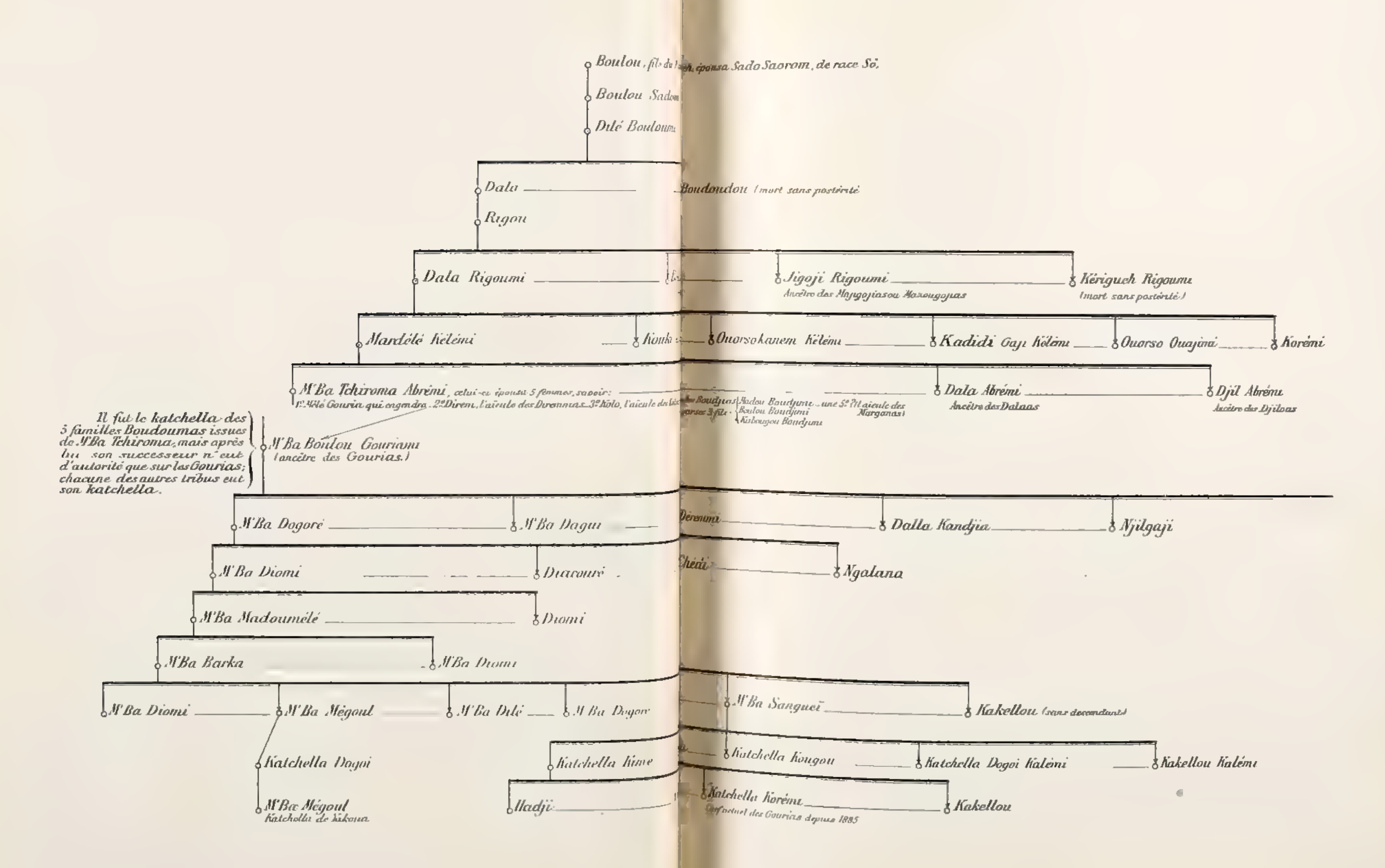
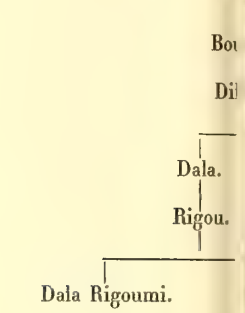


Tableau n° 2.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES CHEFS



- Rigou Dalami.
  - Madou Rigoumi.
    - Kagoulou Madomi.
      - Ali Kagouloumi.
        - Toubou Alimi.
          - M'Ba Ali Touboumi. (à Koubouram).
        - Dogui Alimi.
          - Mallem Daguimi. (à Koubouram).
      - Madan Kago loumi.
      - Aboullan Kagouloumi.
        - Ali Koré Abouleïmi, (Katchella à Béri).
          - Mamadou Fanta Alimi.
- Kagoul Dalami.
  - M'Ba Haji Kagoulmi.
    - M'Ba Soukké Hajimi.
      - Katchella Allakérim.
        - Katchella Ali Kolé Allami, (à Kalé Koparom).
- M'Ba Dogoï Madoumi.
  - M'Ba Kiari Dogoïmi.
    - Katchella Bougoumi.
      - Kiari.
        - Boulou Kiarimi.
        - Barko Kiarimi.
- Ma

... A TRIBU BOUDOUMA DES MAÏBOULOAS.

...omi,

...imi.

Boudoudou (mort sans postérité).

...ulou Rigoumi. — Jigoji Rigoumi (ancêtre des Majigojias ou Mazougojias). — Kérigueh Rigoumi (mort sans postérité).

...ulou Rigoumi → ... Dala Mélémi.

... Dala Mélémi → ...aïgana Dalami. — Gréma Dalami. — Ouarem Dalami.

...aïgana Dalami → ...Madou Maïganami.

...Madou Maïganami → ...a Dagui. — M'Ba Barka. — M'Ba Gogué.

...a Dagui → ...l'Ba ...guimi. — Dala Daguimi. (...nt à Katoubou).

M'Ba Barka → M'Ba Barkami → Baraguel M'Bami → Kiari Baragami.

M'Ba Gogué → Keli Kabougou.

Gréma Dalami → M'Ba Kiari. — Méri Grémami.

M'Ba Kiari → M'Ba Koudou. — Ali Kiarimi.

M'Ba Koudou → Mallam Koudoumi → Allah Malliémi.

Ali Kiarimi → Markalia → Barka Kaliami.

Méri Grémami → Dala Mérimi → M'Ba Boulou (Tielloum.). — M'Ba Djil.

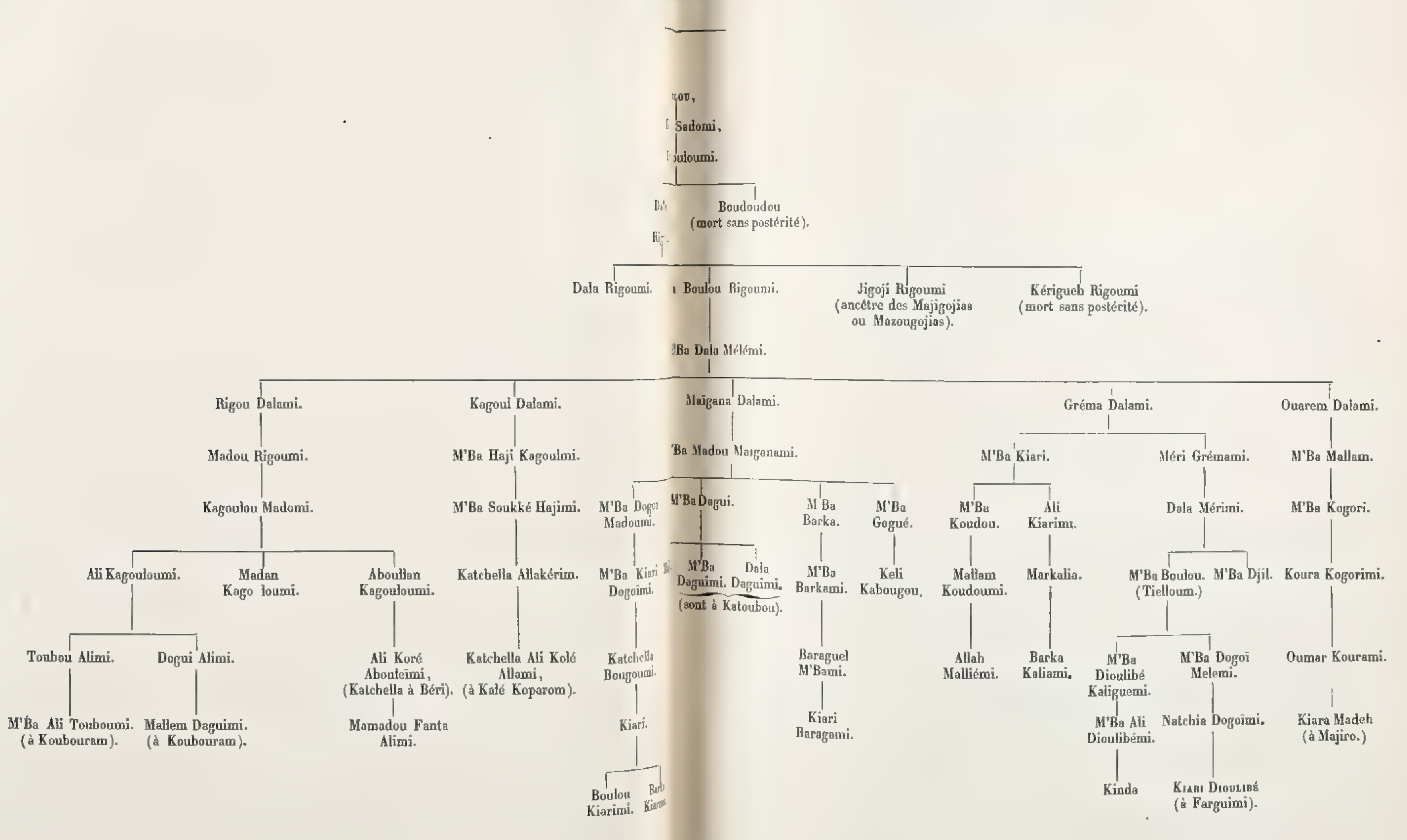
M'Ba Boulou → M'Ba Dioulibé Kaliguemi. — M'Ba Dogoï Melemi.

M'Ba Dioulibé Kaliguemi → M'Ba Ali Dioulibémi → Kinda

M'Ba Dogoï Melemi → Natchia Dogoïmi → KIARI DIOULIBÉ (à Farguimi).

Ouarem Dalami → M'Ba Mallam → M'Ba Kogori → Koura Kogorimi → Oumar Kourami → Kiara Madeh (à Majiro.)

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES CHEF[S DE] LA TRIBU BOUDOUMA DES MAÏBOULOAS.



Les Kanembous s'installèrent d'abord dans le pays de Talaa au Nord de Bol et fondèrent le village de Nguéléa, sur les bords du Tchad, il y a environ un siècle, sous le règne de Mba Barka, chef des Gourias, bisaïeul du chef actuel Korémi. Mais les Ouadaïens ayant continué leurs incursions, les Kanembous durent abandonner complètement le continent et s'établir dans les îles, à Ouanda et Kindjiria.

En échange des terrains qui leur furent concédés à cette occasion, ces Kanembous s'engagaient à payer au Katchella des Gourias un impôt annuel de un *saa* de mil (soit environ 12 kilogrammes) par chef de case. Il en fut ainsi jusqu'à l'arrivée des Français au Tchad.

Razzias des Boudoumas au Bornou. — Les Boudoumas, dédaignant tout travail autre que la pêche et la garde des troupeaux, cherchèrent de bonne heure à se procurer des captifs pour leurs cultures. Ils auraient pu aisément en trouver en vendant une partie de leur bétail, mais pour eux, comme d'ailleurs pour la plupart des autres peuples pasteurs, le départ d'un animal était presque aussi pénible que la perte d'un enfant ou d'un parent. Aussi leur semblait-il beaucoup plus avantageux de partir en guerre contre les villages de la rive occidentale pour s'emparer des esclaves dont ils avaient besoin pour leurs plantations.

Tandis que les Boudjias, Maïbouloas et autres Boudoumas du Nord opéraient le long de la côte, au Nord de Kaoua, d'Arégué à Nguigmi, les Gourias s'étaient réservé comme terrain de chasse Kaoua et le pays situé au Sud.

Non contents d'opérer par petits groupes et de s'emparer des troupeaux et des bergers qu'ils trouvaient sans défense, ils réunissaient parfois d'importantes flottilles et entreprenaient de véritables expéditions contre les villages de la rive Ouest qu'ils attaquaient alors en plein jour, défiant archers et cavaliers. Armés de la lance et du bouclier d'ambach, ils s'élançaient impétueusement sur les archers bornouans et les transperçaient avant qu'ils aient pu se servir de leur arc; ils attaquaient avec la même impétuosité les cavaliers qui, souvent, n'avaient pas même le temps de tirer leur sabre du fourreau. Et, quand l'ennemi était en fuite, les Boudoumas s'emparaient de tout ce qu'il avait abandonné : captifs et animaux étaient attachés dans les pirogues en bois ou sur les flotteurs en jonc et emmenés dans les îles.

Ces expéditions avaient surtout lieu pendant la saison sèche, car, pendant la saison des pluies, les riverains conduisaient leurs troupeaux dans l'intérieur des terres où ils trouvaient de l'eau en abondance dans les mares temporaires d'hivernage.

Lorsqu'il s'agissait de capturer un troupeau, les Boudoumas tâchaient de

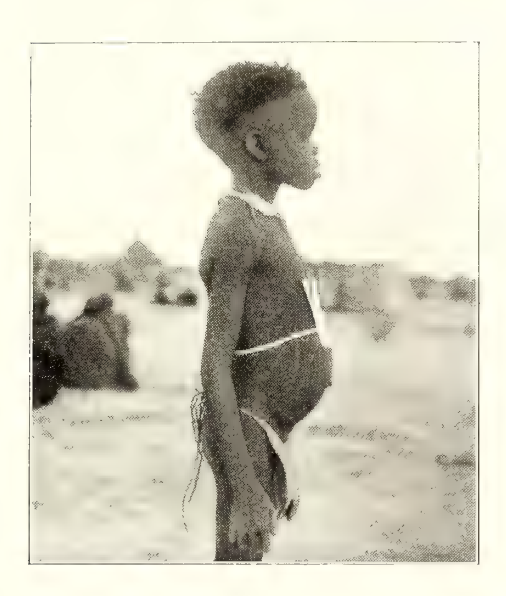
surprendre le berger; si celui-ci réussissait à fuir avec ses bêtes, les Boudoumas, excellents coureurs, le poursuivaient en lui lançant des javelots pour le blesser ou le tuer : le berger pris, le troupeau cessait de fuir.

Un des derniers sultans du Bornou, Hachimi, lassé de voir ses sujets constamment aux prises avec les Boudoumas, entra en relations avec le Katchella Korémi, chef des Gourias, qui vint lui faire visite à Koukaoua, apportant avec lui une paire de défenses d'éléphant pour remplacer le présent habituel (huit à dix vaches et quatre à six gourdes de beurre), car, à cette époque, la peste bovine avait décimé les troupeaux. Le sultan Hachimi offrit à Korémi le commandement des populations de la rive Ouest du Tchad qui lui fourniraient, chaque année, du mil et des vêtements, si celui-ci s'engageait en retour à empêcher les Boudoumas de razzier les Bornouans; le Katchella accepta seulement le commandement des populations habitant au Sud de Kaoua et de Ngourno, mais il refusa d'intervenir au Nord de Kaoua car la région de Bosso et celle d'Arégué étaient réservées aux Boudoumas Mazougojias, Boudjias, Kabagas (de Samia), Kouttaas et Dallaas, sur lesquels il n'avait pas d'autorité.

C'est d'ailleurs la seule visite que fit Korémi à Hachimi, car, l'année suivante, Rabah envahissait le Bornou.

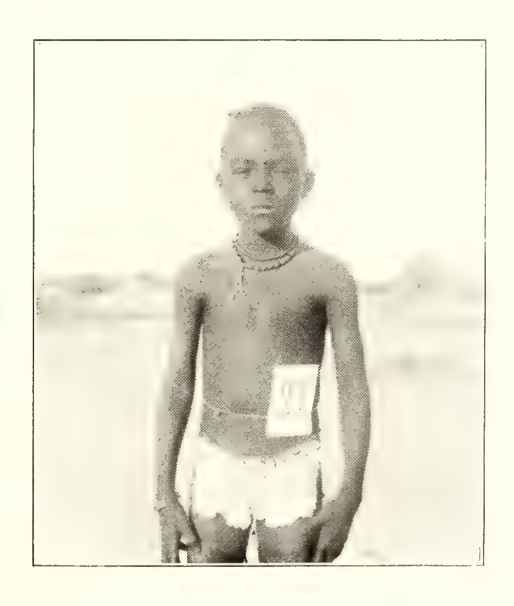
Il fut convenu que les Gourias cesseraient de piller les Bornouans et qu'un grand marché serait ouvert à Kaoua, où Boudoumas et Bornouans pourraient échanger leurs produits : natron, sel, beurre, filets de pêche, poisson, contre des pagnes, vêtements, mil, vivres divers, etc..

Mais, peu après, Rabah fit la conquête du Bornou qu'il mit à feu et à sang. Les Bornouans, fuyant ses hordes guerrières, se rapprochèrent du Tchad et furent de nouveau razziés par les Boudoumas. A la suite d'une expédition de ces derniers, conduite par un certain Boulou, Rabah envoya dix pagnes au Katchella Korémi, en le priant de l'aller voir pour conclure un traité de paix. Les pagnes furent remis à Boulou, qui se rendit auprès du conquérant noir en se faisant passer pour le Katchella des Gourias. Bien que Rabah eût tôt fait de découvrir la supercherie, il ne crut pas devoir se fâcher; au contraire, il lui fit cadeau d'un vêtement, le chargea de renouveler au Katchella Korémi son invitation à le venir voir et lui dit de l'accompagner. Boulou promit à Rabah de revenir, mais, heureux de se retirer sain et sauf, il se garda bien de tenir sa promesse. Quant à Korémi, il se tint prudemment dans ses îles. Toutefois les Gourias cessèrent momentanément leurs pillages et de nouvelles transactions commerciales s'établirent entre Boudoumas et Bornouans : le marché de Kaoua se rouvrit et fut fréquenté par les Mazougojias, les Boudjias, les Maïbouloas et les Kabagas; les Gourias et autres Boudoumas du Sud fréquentèrent aussi les marchés de Ouolgo, Tsagamé, Ngama, Dangaya, Alibari, Abbassouni, etc., sur la rive Sud-Ouest du Tchad.



Au Tchad, comme d'ailleurs dans toute l'Afrique centrale, les enfants vont tout nus tant qu'ils n'ont pas atteint l'âge de puberté. Mais, la coquetterie ne perdant jamais ses droits, les fillettes boudoumas aiment à se parer de colliers de perles et de tabliers de coquillages[1].

[1] Les étiquettes chiffrées sont de simples numéros d'ordre se rapportant aux observations anthropologiques de notre collaborateur le docteur Gaillard.



Relations entre Boudoumas et Kotokos. — Les luttes entre Boudoumas et Kotokos furent rares. Cependant, aux environs de 1845, les Kotokos auraient attaqué les Maïbouloas dans l'île de Ngala Soua et se seraient emparés de leurs troupeaux qu'ils vendirent dans l'île de Bougroumi[1]. Encouragés par ce succès, ils auraient ensuite attaqué les Mazougojias dans l'île de Kann; mais ces derniers se seraient défendus vaillamment et auraient repoussé les Kotokos après en avoir exterminé une grande partie et capturé de nombreuses pirogues.

En dehors de ces deux attaques, les relations entre Boudoumas et Kotokos se bornèrent à quelques pillages mutuels lors de leurs rencontres sur le lac. Selon les Boudoumas, les Kotokos sont d'habiles bateliers, mais ils ne savent pas se servir du bouclier aussi bien qu'eux-mêmes : le bouclier des Kotokos, plus allongé que le leur, serait d'ailleurs moins facile à manier.

A l'arrivée de Rabah au Bornou, des Kotokos vinrent dans les îles du Tchad demander asile aux Boudoumas, qui les accueillirent et vécurent avec eux en bonne intelligence; à la mort du conquérant, ils rentrèrent dans leur pays[2].

AUTRES POPULATIONS DU TCHAD.

Nous avons dit que la race dominante de l'archipel du Tchad est constituée par les Boudoumas, appelés aussi Yédénas ou Kouris [3].

On y trouve encore :

des Koubris,
des Kanganas,
des Kouraas,

(2) Autrefois, chez les Boudoumas, on pouvait acheter les objets volés sans être obligé de les restituer au propriétaire, lorsque celui-ci les retrouvait. Aujourd'hui, ils ont adopté la coutume des autres tribus de l'Ouest, qui condamne tout acquéreur de bien volé ou trouvé à le restituer à son propriétaire, si celui-ci le réclame. — Cette coutume serait, d'après M. l'officier interprète Hamet Ismaël, «due sans doute à l'intervention des pratiques du droit musulman».

(2) Renseignements du Katchella Jebril des Kouraas, de ses notables et du Katchella Abba également des Kouraas.

(3) M. Aug. Chevalier, dans son ouvrage *L'Afrique centrale française*, a écrit page 406, au sujet des Kouris : «Les diverses tribus Kouris sont : les Boudoumas, les Kalis, les Karaouas, les Kéléouas, les Malmadikés et les Maguékokias, ces deux dernières vivant au Nord de Bol».

Il est à remarquer que, chez les Boudoumas du Nord et du Centre du Tchad, le mot «Kouri» nous a été donné comme synonyme de «Boudouma», tandis que dans le Sud-Est, chez les populations appelées plus communément «Kouris», on a donné à M. Chevalier les Boudoumas comme une tribu des Kouris; cela semble bien indiquer que les mots Boudouma et Kouri servent tous les deux à désigner les Yédénas, ainsi que nous l'avons dit plus haut; le premier terme serait plus particulièrement employé pour désigner les Yédénas du Nord et du Centre et le second pour ceux du Sud-Est.

Quant aux Kéléouas, qui sont d'origine toubou, nous ne pensons pas qu'on puisse les classer parmi les Kouris; par «Maguékokias», M. Chevalier a, sans doute, voulu désigner la tribu des Mazougogias; quant aux «Malmadikés» sur lesquels Nachtigal et le colonel Destenave sont restés muets, nous n'en avons pas non plus trouvé trace.

des Kaliamas ou Kalias, ou Kaléas,
des Médias,
des Yacoudias,
des Gayaas,
et des Kéléouas,
issus du même ancêtre.

Les Koubris et les Kanganas qui habitent la rive Nord du Tchad sont des Kanembous; les Koubris habitent la région de Nguigmi et les Kanganas celle de Kouloa. A l'origine, les Kanganas, sous le commandement du chef Mâllam Soumi, habitaient le village de Soulo dont les ruines se trouveraient entre Yer et Rig-Rig.

Un des descendants de Mâllam Soumi, Kaliama Galami, s'étant brouillé avec sa famille, abandonna son village et s'installa dans la région S. E. du Tchad, au village de Ouahiram; l'un de ses fils, Médi Ouahiramma, épousa la fille d'un chef boudouma de la tribu des Déréouas, nommée Kakouli ou Kolé, et de ce mariage naquirent :

Koura qui devint l'ancêtre des Kouraas;
Kalé qui devint l'ancêtre des Kaléas ou Kalias, ou Kaliamas;
Médi qui devint l'ancêtre des Médias;
Yacoudi qui devint l'ancêtre des Yacoudias;
Gaya qui devint l'ancêtre des Gayaas (peu nombreux).

De ces cinq tribus d'origine Kangana (Kanembou), la plus importante est celle des Kouraas qui après s'être subdivisée est commandée actuellement par quatre Katchellas, indépendants les uns des autres :

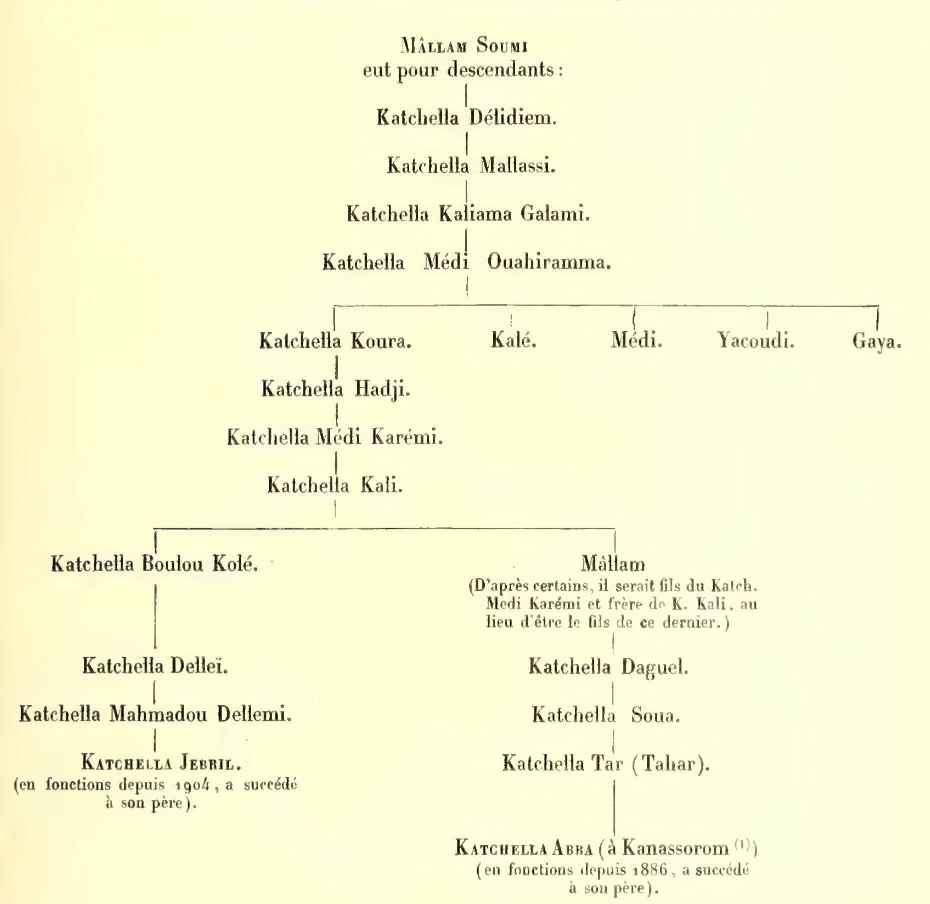
Jebril et Abba, que nous avons pu interroger; Gadé et Brahim Kagouloumi.

Actuellement, les Yacoudias et les Gayaas sont réunis aux Kalias et ont pour Katchella commun Moussa Daouda; les Médias sont réunis aux Kouraas du Katchella Djebril; le Katchella Abba est chef des Kouraas Dagueloas.

Ces tribus se sont depuis longtemps mélangées aux Boudoumas, et, de ce fait, passent pour des Boudoumas; les Kanembous, pour qui tous les Boudoumas sont des Kouris, désignent les Kouraas et les Kalias sous les noms de *Kouris Kouraas* et *Kouris Kalias*.

Kouraas. — Les Kouraas, comme leurs voisins les Boudoumas, n'ont jamais pu être asservis : les sultans du Ouadaï, du Baguirmi et du Bornou ne firent contre eux que quelques tentatives sans succès, car, dans leurs îles, ils étaient presque invincibles. « Les Blancs seuls, disent-ils, avec leurs bateaux à vapeur et leurs fusils qui tuent de loin ont pu nous soumettre. »

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES DEUX CHEFS KOURAAS, DJEBRIL ET ABBA :



Incursion des Baguirmiens. — Pendant le commandement du Katchella Boulou Kolé, bisaïeul du Katchella Jebril, les Baguirmiens commandés par le chef Faja vinrent par terre attaquer le village de Monokoum habité par Boulou Kolé et prirent femmes, enfants et troupeaux qu'ils emmenèrent avec eux. Mais les Kouraas leur ayant tendu une embuscade à un passage difficile d'un *bahr* [2] un peu profond tuèrent une centaine de Baguirmiens et purent reprendre leurs femmes, leurs enfants et leurs biens. Ils montrent encore l'endroit

[1] Le pays de Kanassarom qu'habite actuellement le Katchella Abba, chef des Kouraas Dagueloas, faisait partie du territoire des Gourias. Il y a une dizaine d'années, le Katchella Korémi, chef des Gourias, ayant épousé une sœur du Katchella Abba et une autre jeune fille kouraa, le Katchella Korémi autorisa le Katchella Abba et les Kouraas à s'installer à Kanassarom.

[2] *Bahr,* terme employé au Tchad par les indigènes et les Européens pour désigner les canaux lagunaires séparant les diverses îles de l'archipel.

où eut lieu ce glorieux combat et l'on y trouve de nombreux ossements d'hommes et de chevaux. Cette tentative malheureuse découragea les Baguirmiens qui n'osèrent plus recommencer.

Première attaque des Ouadaïens. — Vers 1888, une colonne de Ouadaïens commandés par l'aguid Kamkelec réussit à s'emparer d'un fort troupeau appartenant aux Kouraas. Mais ceux-ci, renouvelant la tactique qui leur avait si bien réussi, se cachèrent dans les hautes herbes, attendirent les ravisseurs à un passage difficile d'un *bahr* et les attaquèrent si vigoureusement, que les Ouadaïens surpris abandonnèrent le troupeau et prirent la fuite, laissant de nombreux tués.

Seconde attaque. — En 1898, deux ans avant l'arrivée au Tchad de la mission Saharienne et de la mission Afrique centrale, une colonne de Ouadaïens, de Choas du Bornou et de Kotokos, descendant le Chari en pirogues, vinrent attaquer les Kalias dans leurs îles. L'expédition comprenait cinq grandes pirogues en bois portant respectivement environ cent, cinquante, quarante, trente et vingt combattants, plus une centaine de flotteurs en joncs (*délé*) portant chacun de trois à cinq hommes. Une centaine de cavaliers suivaient les rives pour s'emparer des fuyards.

Peu de temps avant l'arrivée de la colonne, qu'ils aperçurent de loin, les Kalias réunirent femmes, enfants et troupeaux, et les installèrent au sommet de l'île Fafadou bien en vue des envahisseurs, puis ils s'embusquèrent dans les hautes herbes des bords du *bahr :* apercevant les troupeaux, les ennemis s'empressèrent de débarquer pour s'en emparer. Quand le débarquement fut en partie effectué, les Kalias, profitant de la confusion, se précipitèrent avec leurs lances sur les assaillants qui n'eurent même pas le temps de se servir efficacement de leurs fusils. D'ailleurs, disent les Kalias, «les Ouadaïens avec leurs fusils à piston, à pierre ou à capsule étaient moins à craindre que des gens armés de bâtons. Avant qu'ils aient pu recharger leurs fusils — déchargés sur nous sans autre résultat que de blesser deux de nos hommes, tant notre attaque avait été soudaine et vigoureuse — nous avions eu le temps d'en tuer un grand nombre. Aussi, ceux qui n'avaient pas encore débarqué se hâtèrent def uir avec leurs embarcations, abandonnant leurs compagnons qui furent massacrés par nous. Nous en tuâmes une centaine et n'eûmes que deux blessés. Quant aux cavaliers Choas, Kotokos et Ouadaïens, qui étaient restés sur la rive opposée du *bahr,* et attendaient le résultat du combat, ils n'osèrent venir jusqu'à nous et reprirent la route du Chari. Ces envahisseurs ne revinrent jamais; cette tentative leur avait suffi».

Lutte entre Gourias, Margannas et Kouraas. — Vers 1887, les Gourias voulant soumettre les Margannas, le Katchella Korémi appela à son

aide le Katchella Abba des Kouraas; les Margannas demandèrent le secours des Kouraas du Katchella Mahmadou Dellémi. Le combat eut lieu au village de Margou, près de Yakoua, et Korémi fut vainqueur.

Kéléouas. — Les Kéléouas sont des Toubous qui se sont installés dans la partie Sud-Est du Tchad à une époque qu'il nous a été impossible de déterminer, faute de documents écrits et de souvenirs précis de nos informateurs; ceux-ci disent bien que leur arrivée au Tchad date de plus d'un siècle, mais ils ignorent si les Kéléouas vinrent avant ou après les Kouraas, la date d'arrivée de ces derniers étant également inconnue.

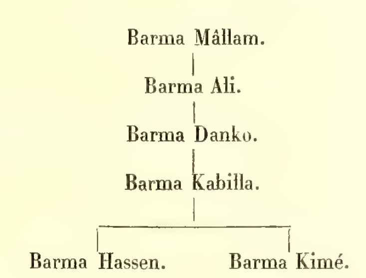
On les appelle Kéléouas parce que les premiers d'entre eux qui vinrent au Tchad avaient un bœuf porteur tacheté de noir et blanc, couleur désignée en boudouma par le mot «Kélé»; les Boudoumas les surnommèrent Kéléouas, ou gens au bœuf *kélé*.

L'ancêtre des Kéléouas, le Toubou Barma Mâllam, habitait la partie Nord-Est du Kanem; ayant appris qu'il y avait vers le Sud des terrains où abondaient l'eau et les pâturages, il s'y rendit; le pays lui ayant plu, il retourna chercher sa famille et son troupeau, et s'installa dans l'île de Michilella.

Barma Mâllam et ses gens parlaient la langue toubou, mais après leur installation dans l'archipel du Tchad, ils ne tardèrent pas à s'allier aux Boudoumas; leurs descendants finirent par ne plus parler que la langue de ces derniers et oublièrent celle de leurs ancêtres, les Toubous.

Ainsi donc, les Kéléouas actuels sont un mélange de Toubous, de Boudoumas et même de Kanembous (par suite de leurs mariages avec les Kalias qui sont d'origine kanembou). Ils parlent surtout le boudouma; quelques-uns parlent aussi le kanori, mais moins couramment.

A l'arrivée des Français dans les îles du Tchad, le chef des Kéléouas était le Barma Kimé descendant de Barma Mâllam.



Il fut remplacé peu après par Salé (fils de Barka Kourandoumou[1], descendant de Barma Ali), lorsque, après la révolte Kouri, Barma Kimé prit la fuite devant la colonne de répression venue de Fort-Lamy.

[1] Barka Kourandoumou s'appelait Barka Fatimi (du nom de sa mère Fati). C'est plus tard qu'il fut surnommé Kourandoumou ou la grosse tête.

En résumé, les Boudoumas, Yédénas ou Kouris descendraient du même ancêtre mâle, le Kanembou Ngaltekkeh;

Les Koubris et les Kanganas sont des Kanembous;

Les Kouraas ou Kouris-Kouraas sont des Kanganas qui se sont mélangés aux Boudoumas;

Les Kéléouas sont un mélange de Toubous, de Boudoumas et de Kalias d'origine kanembou.

On peut donc conclure que ces races ont entre elles d'étroites affinités et que, parmi les populations du Tchad, l'élément dominant est la race kanembou.

MOEURS ET COUTUMES DES BOUDOUMAS.

Naissance. — La femme fait généralement ses couches chez son mari, et, comme toutes les femmes noires, accroupie sur les genoux dans le sable. C'est sa mère, ou sa belle-mère, ou, à défaut, une amie plus âgée, qui remplit les fonctions d'accoucheuse, lave le nouveau-né et la jeune mère à l'eau chaude — sans adjonction d'aucune plante, contrairement à ce qui se fait chez la plupart des populations de l'Ouest du Tchad. L'accouchée reste généralement couchée pendant sept jours, si elle peut se faire remplacer pour les travaux du ménage par sa mère ou une amie ou une captive; sinon, elle se lève dès qu'elle le peut.

L'accoucheuse reçoit pour ses soins : 4 *zekkas* de mil[1], un peu de beurre et de tabac, et une lance si c'est un garçon, ou une pioche si c'est une fille.

Chez les Maïbouloas, l'accoucheuse reçoit : 15 ou 16 *zekkas* de mil, une petite gourde de beurre, deux colliers de grosses perles blanches, un peu de tabac et une lance, si c'est un garçon. Si c'est une fille, on supprime la lance, mais sans la remplacer par une pioche.

Chez les Boudoumas, comme chez les autres noirs leurs voisins, un jour est fixé par la coutume pour donner un nom au nouveau-né : c'est généralement le huitième jour après la naissance, sauf chez les Maïbouloas, où c'est le quatrième jour.

C'est le *Maï-tettou,* sorte de devin ou sorcier (*tettou :* pieu qui sert d'idole), qui choisit le nom à donner en traçant sur le sable des lignes cabalistiques.

Si la famille appartient à l'islam, un *mâllam* lit la *fatiha*[2], mais cette cérémonie n'est l'occasion d'aucune réjouissance, contrairement à la coutume des peuplades de l'Ouest.

Les Boudoumas sont très prolifiques, mais la mortalité infantile est très grande chez eux : « sur seize enfants, nous dit un notable, j'en ai perdu dix en bas-âge; un autre en a perdu six sur quatorze, et cela, ajoute-il, est général ».

(1) La zekka représente, selon les lieux, de 800 à 1,200 grammes environ.

(2) Fatiha : chapitre Ier du Coran.

Korémi, chef des Gourias, nous a assuré que la population boudouma a été en augmentant jusqu'au milieu du XIX[e] siècle : «lorsque mon père et mon grand-père partaient en expédition, dit-il, le lac était couvert d'embarcations remplies de combattants». Ces guerres étaient d'ailleurs peu meurtrières pour les Boudoumas.

Mais, depuis trente à quarante ans, la population est en décroissance par suite de la diminution des naissances et de l'accroissement marqué de la mortalité infantile. Korémi attribue cela au paludisme et au manque de bien-être. «Autrefois, dit-il, nos troupeaux étaient plus nombreux, nous donnant par suite plus de lait; il y avait plus d'eau dans le lac et nous prenions davantage de poisson; notre nourriture se composant surtout de lait et de poisson, nous étions mieux alimentés; actuellement, beaucoup de personnes ont faim, et, l'hiver, il fait plus froid qu'autrefois.»

Les Boudoumas meurent généralement assez jeunes, de maladies le plus souvent occasionnées par le froid qui règne en hiver dans leurs îles, car, par avarice, ils sont généralement mal vêtus et mal protégés contre lui.

Maintenant que la paix règne dans toute la région, ils vont tenter de s'établir sur les rives du lac, où ils pensent avoir moins froid et par suite une moindre mortalité.

Circoncision. — Autrefois, les Boudoumas se faisaient circoncire vers l'âge de quatorze à quinze ans; ils attendent maintenant seize ou dix-sept ans, parce que, disent-ils, leur précocité est retardée par le manque de bien-être résultant de la perte d'une grande partie de leurs troupeaux.

Ils sont donc déjà pubères lors de la circoncision; cette cérémonie a lieu une ou deux fois par an, soit après la moisson, soit à la fin de l'hiver, c'est-à-dire en novembre ou vers février-mars.

L'opérateur est un forgeron qui reçoit, du père de chaque circoncis, un *saa* de mil (mesure locale d'une douzaine de kilogrammes environ) et une lance.

La circoncision a lieu le matin sur le bord du lac; les prépuces sont aussitôt enfouis dans un trou. Après l'opération, la verge est lavée avec l'eau du lac, sans addition d'aucun médicament, puis le circoncis boit quelques gorgées d'un purgatif à base de natron et de farine de mil délayés dans de l'eau. Il met ensuite le membre endolori dans un bain de fumée obtenue en brûlant de l'écorce d'*hedjilidj*[1] dans un trou recouvert d'un morceau de natte et percé d'une ouverture pour laisser passer la partie malade; pendant que le patient est ainsi couché à plat ventre, une autre personne s'assied sur son dos pour l'empêcher de se lever lorsqu'il commence à trouver trop cuisante la douleur occasionnée par

[1] «*Hedjilidj*»; balanites aegyptiaca.

la chaleur de la fumée. Il prend ce bain de fumée chaque matin pendant sept jours. Les jeunes circoncis sont rassemblés par groupes de dix à vingt dans un enclos sous la surveillance de leur opérateur; leurs parents leur apportent là leur nourriture, et le soir, au clair de lune, jeunes femmes et jeunes filles dansent en leur honneur au son du tam-tam.

Le huitième jour, ils quittent l'enclos, prennent un bain et s'enduisent la verge d'une couche de cette écume verte, qui se produit sur l'eau du lac entre les herbes ou les *ambachs*. Ils renouvellent cet enduit deux ou trois fois, par période de trois jours, jusqu'à guérison complète.

Le jour de leur sortie, le village donne une fête avec danses et musique. Les jeunes circoncis se promènent dans le village ayant à la main un bâton ornementé de naïfs dessins en couleurs; leurs parents et leurs amis les félicitent et leur font de menus cadeaux consistant en cauris, poules et parfois même chèvres, cadeaux qu'ils partagent avec leur opérateur; au bout de trois jours ils rentrent chez eux et brisent leur bâton.

Chez les Maïbouloas, le jeune opéré revêt, pour ces jours de fête, deux grands *boubous* superposés, un bleu et un blanc, et un turban, mais il ne met pas de pantalon; il porte un poignard au bras et un couteau de jet sur l'épaule; il se pare le cou d'un collier de noyaux de fruits d'*hedjilidj* ou de dattes, ainsi que de colliers de perles blanches ou de diverses couleurs. De leur bâton peint ils ont le droit de frapper toutes les jeunes filles qu'ils rencontrent, mais celles-ci évitent soigneusement de se trouver sur leur passage, car elles croient que leurs cheveux cesseraient de pousser si elles étaient touchées par le bâton des jeunes circoncis.

En outre, ils peuvent s'emparer de toutes les poules qui leur tombent sous la main sans protestation de la part des propriétaires [1].

Quoique opérés à un âge relativement avancé, ces jeunes gens guérissent rapidement et les cas de mort occasionnée par la circoncision sont rares : c'est ainsi que le chef Korémi ne se rappelle qu'un cas de mort survenue dans ces conditions depuis une quarantaine d'années.

Les circoncis ne peuvent se marier au plus tôt qu'un an après l'opération.

Mariage. — Les Boudoumas ne se marient qu'entre Boudoumas, mais presque jamais entre individus de la même tribu; ainsi un Gouria épousera, par exemple, une Maïbouloa et un Maïbouloa une Gouria [2] : c'est un usage qui date de leurs ancêtres. Depuis que l'islamisme a pénétré chez eux, les marabouts leur ont dit que la loi musulmane permettait des unions plus rapprochées, mais, d'une

[1] Othman dan Fodio, dans un opuscule intitulé : Nour El Eulbab, a blâmé ces pratiques de la circoncision en groupe. (Note de M. l'officier interprète principal Hamet Ismaël.)

[2] Boudjias et Gourias ne s'épousent pas entre eux, car ils se considèrent comme étant de la même tribu.



L'éducation des enfants et les soucis du ménage, laissant aux femmes Boudoumas de grands loisirs, leur vie s'écoule dans un doux *farniente*, agrémenté d'intarissables bavardages.



manière générale, les Boudoumas n'en continuent pas moins à se conformer à leur vieille coutume.

Lorsqu'un jeune homme désire épouser une jeune fille, il peut en faire lui-même la demande aux parents; mais il la fait faire le plus souvent par son père ou, à défaut, par l'un de ses proches.

Le consentement de la jeune fille est nécessaire, sauf si elle est toute jeune; alors les parents peuvent passer outre, mais si, après le mariage, elle continue à ne pas supporter son mari, elle peut obtenir facilement le divorce.

Dans le cas d'opposition de la mère de la jeune fille, le consentement du père suffit.

La dot est fournie par le fiancé et varie, selon sa fortune, depuis deux ou trois chèvres jusqu'à deux ou dix vaches, rarement plus, qu'elle soit jeune fille, veuve ou divorcée.

Avant le mariage, les fiancés ne se teignent pas au henné les pieds et les mains pendant sept jours, comme cela se pratique chez les Haoussas, mais ils prennent des bains dans le lac pendant les deux jours qui précèdent la célébration du mariage. L'union est généralement consacrée par un marabout qui vient lire la *fatiha;* puis tam-tam, danses et festins ont lieu pendant deux jours chez les parents de la jeune fille; la jeune épousée est alors conduite en embarcation par ces derniers chez son mari, qui a fait construire une case neuve où s'installera le nouveau couple. Les parents de l'époux, à leur tour, ont également préparé un festin pour recevoir leur belle-fille, ses parents et amis[1].

Enfin les jeunes époux s'installent chez eux. Si le mari, alors, vient à s'apercevoir que son épouse n'était point vierge, il commence généralement, dit-on, par lui infliger une sévère correction; il peut ensuite la renvoyer à ses parents

[1] Chez les Maïbouloàs, lorsqu'un jeune homme ayant demandé une jeune fille en mariage a eu sa demande favorablement accueillie, il égorge une vache devant la case de la jeune fille; une coiffeuse vient coiffer cette dernière et les jeunes gens sont déclarés fiancés.

Le mariage peut avoir lieu quelques jours après les fiançailles, ou quelques mois ou même un an plus tard, selon les moyens dont dispose le fiancé pour payer plus ou moins rapidement la dot.

La célébration du mariage est l'occasion d'un nouveau sacrifice d'un ou de plusieurs bœufs ou vaches. Après le mariage, la nouvelle mariée est amenée à son mari; ils habitent tout d'abord dans une simple case en nattes; ce n'est que deux ou trois mois plus tard qu'ils peuvent habiter dans une case de paille. Lorsque la jeune épousée est devenue grosse, son mari sacrifie encore une vache; lorsqu'elle est sur le point d'accoucher, il lui prépare à l'Est et en dehors du village une petite case où elle met son enfant au monde. Le lendemain, on la transporte, elle et cette case, au Sud et en dehors du village où elle reste deux jours; ensuite elle est ramenée dans la case de son mari devant laquelle on plante un pieu long de 1^{m} environ, en bois vert de *datchi* (en haoussa, ou *kabi* en kanori et *m'bourkatt* en arabe) ou de *tumfafia* (calotropis procera), ou encore de *kandili* (*talha* en arabe). Ce pieu, appelé *tettou* en boudouma, sert de fétiche.

Près de lui, on égorge un bœuf ou une vache et l'on donne un nom au nouveau-né sans le concours d'un marabout; les assistants font des vœux pour que le nouveau-né ait une vie aussi longue et devienne aussi robuste que le *tettou*.

Les Boudoumas ignorent l'origine et la signification de cette coutume, qu'ils observent parce que «leurs ancêtres l'ont pratiquée avant eux».

ou la garder : dans le premier cas, la répudiée n'est tenue de restituer la dot que lorsqu'elle en a reçu une autre d'un nouveau mari, ce qui, d'ailleurs, est conforme au droit musulman. Mais si le nouveau marié a épousé une jeune fille pure, il lui fait cadeau de deux ou trois thalers comme témoignage de sa satisfaction.

Autrefois, les jeunes filles se mariaient vers l'âge de douze à quinze ans; depuis quelques années, elles attendent seize à dix-huit ans.

Les Boudoumas, comme tous les noirs fétichistes ou musulmans, sont polygames; ils ne dépassent pas le nombre de quatre femmes, mais ils peuvent y ajouter autant de concubines qu'ils en peuvent entretenir. Ils doivent consacrer deux jours et deux nuits à chacune d'elles à tour de rôle, sauf lorsqu'elles sont enceintes ou qu'elles allaitent leur enfant; en retour, pendant ces deux jours, elles doivent préparer les aliments de leur mari.

La concubine esclave devient libre lorsqu'elle a eu un enfant de son maître et l'enfant naît libre.

Un Boudouma n'épouserait jamais la fille d'un forgeron, si belle soit-elle, et ne donnerait jamais sa fille en mariage à un forgeron, quelle que soit la dot que lui offrît ce dernier [1], car chez eux, comme chez la plupart des peuples du Soudan, les forgerons constituent une caste méprisée.

Si une jeune fille devient enceinte, le séducteur est tenu de l'épouser, sauf dans le cas où sa réputation serait trop mauvaise et ne permettrait pas au père de l'accepter pour gendre; en ce cas, une amende lui est infligée. La jeune fille, alors, doit faire ses couches dans une hutte, au milieu de la brousse, et elle se débarrasse du nouveau-né en lui refusant le sein [2]. Ces cas d'infanticide, d'ailleurs fort rares, ne sont jamais punis, car il est admis que le bâtard porterait plus tard malheur à ses frères légitimes.

L'adultère passe pour rare chez les Boudoumas.

Le mari trompé a le droit de tuer son rival, s'il le prend en flagrant délit ou s'il parvient à établir sa culpabilité; dans ce cas, il n'a pas à payer le prix du sang. Mais s'il l'a tué, et qu'il ne puisse prouver qu'il a été réellement trompé, il devra payer ce prix du sang, qui est de quatorze vaches et un captif, lorsque l'affaire se règle à l'amiable, et de cent vaches, lorsque le marabout intervient. Si le mari meurtrier a été condamné à payer le prix du sang et qu'il ne possède rien, ses frères ou ses parents doivent payer pour lui.

Si, au lieu de tuer son rival, le mari en appelle au chef de tribu, il peut obtenir une indemnité qui est proportionnelle à la fortune du séducteur. Le tiers de cette indemnité est pour le mari, les deux tiers pour le chef de la tribu.

(1) Il en est de même en Algérie, surtout dans le département d'Oran, dit M. Hamet Ismaël.

(2) Ceci est absolument contraire à ce qui se passe ailleurs en pays musulman. (Note de M. Hamet Ismaël.)



Lorsqu'un malade paraît en danger de mort, tous ses parents, et principalement les femmes, se rassemblent près de sa case, attendant des nouvelles avec inquiétude; si le décès se produit, elles poussent de grands cris et se livrent à de vives démonstrations de douleur, qui se prolongent plus ou moins longtemps, suivant le rang du défunt et le nombre de ses parents.



Les Boudoumas sont, en général, plus fétichistes que musulmans. Néanmoins, de nombreux marabouts du Bornou et des missionnaires senoussyas ont réussi à convertir à l'islamisme quelques-uns d'entre eux. Leurs pratiques religieuses se bornent aux ablutions rituelles, aux prières quotidiennes et au jeûne annuel du Ramadan. Un enclos d'épines tient lieu de mosquée.

Quant à la femme coupable, une sévère correction lui est généralement infligée par son mari qui, en outre, peut la répudier; dans ce cas, le rival doit restituer la dot; si ce dernier a été tué, ce sera le futur mari de la répudiée qui paiera lorsqu'il l'épousera. Si le mari consent à garder son infidèle épouse, celle-ci doit jurer sur le Coran qu'elle ne faillira plus.

Divorce. — Le divorce existe chez les Boudoumas, mais ils n'y ont pas souvent recours.

Si la demande est formulée par le mari, il ne peut réclamer le remboursement de la dot qu'il a versée; si c'est la femme qui demande le divorce, et sans raison valable, elle doit restituer le double de la dot. Si elle ne peut le faire, lorsqu'elle se remariera, son nouveau mari paiera pour elle. Si la demande en divorce est fondée, elle ne rend pas la dot.

Les motifs le plus généralement invoqués sont les suivants : le mari bat sa femme ou ne lui fournit pas ce qui lui est nécessaire; les deux époux ne s'entendent pas; l'un trompe l'autre; la femme est paresseuse, ne prépare pas la nourriture de son mari, etc.

Lorsque le divorce est prononcé, les enfants appartiennent au père, quel que soit leur sexe, et habitent avec lui dès qu'ils sont sevrés.

Décès. Sépulture. — Chez les Boudoumas, un décès est annoncé par de grands cris poussés par les femmes et même parfois par les hommes de la famille. Ces cris sont bruyants et prolongés, de sorte que, dans un village, un décès ne peut rester ignoré.

Le mort est lavé par un parent ou un ami et, s'il est musulman, les marabouts du village viennent réciter quelques prières. Si ses parents sont pauvres, il est ensuite enveloppé dans un pagne blanc; dans le cas contraire, on lui met[1] un pantalon, un vêtement blanc, une calotte blanche et un turban blanc, puis on l'enveloppe dans un pagne blanc, on le place dans une natte qu'on ficelle soigneusement et on le porte en terre sur une claie servant de civière.

La tombe, qui a environ un mètre de profondeur, est creusée de façon que sa partie inférieure soit un peu plus étroite que l'ouverture et qu'elle présente dans les deux parois une saillie sur laquelle on place des morceaux de bois supportant une natte ou un paillasson destiné à isoler le corps de la terre qui doit le recouvrir.

Avant d'être déposé dans la tombe, le corps est retiré de la natte qui l'enveloppait, puis il est placé les pieds au Nord, la tête au Sud et légèrement inclinée vers l'Est pour regarder La Mecque.

[1] Il est cependant d'observance rigoureuse dans tout le monde musulman de mettre en terre le sultan comme le berger «dans un simple linceul blanc». (Note de M. Hamet Ismaël.)

Le jour des funérailles, la famille offre une légère collation de bouillie de mil aux assistants; si le défunt était musulman, les marabouts récitent des prières. Huit jours plus tard, elle offre une grande «*sadaka*» ou aumône religieuse; à cette occasion, elle fait égorger un bœuf et préparer en abondance de la nourriture pour les parents, les voisins et les marabouts qui viennent à nouveau réciter des prières. Si la famille du défunt appartient à la classe pauvre, elle n'égorge qu'une ou deux chèvres.

Les Boudoumas ensevelissent leurs morts en dehors du village, dans un lieu servant de cimetière, mais non clos. Les Maïbouloas ensevelissent également leurs morts en dehors du village, mais aucun lieu n'est spécialement réservé comme cimetière; ils n'ont aucun soin des tombes.

Habitations. — Les Boudoumas, comme presque tous les noirs du Soudan, construisent leurs habitations en paille; ils se servent aussi des roseaux qui abondent sur les bords des bahrs et autour de leurs îles. La forme de leurs cases est généralement ronde et le toit est conique. Le bois étant rare dans les îles, la charpente qui soutient la paille du toit est le plus souvent faite de faisceaux de tiges de mil ou de roseaux. La plupart du temps même, le toit se prolonge jusqu'à terre comme au Bornou, tandis que, chez les Haoussas et autres peuples de l'Ouest du Tchad, le toit repose soit sur des murs en pisé, soit sur des pieux de 1 mètre à 1 m. 50 de hauteur, lesquels servent en même temps à maintenir les parois de la case formées de nattes en paille grossièrement tressée (seccos).

Les Boudoumas ont encore pour la saison sèche des abris en roseaux de forme rectangulaire et à toit plat qui les protègent contre le soleil, mais ne sauraient les abriter contre la pluie.

Enfin, pour se mettre à l'abri des moustiques très nombreux pendant certaines périodes de l'année, ils construisent des sortes de cases-moustiquaires avec de grandes nattes finement tressées en feuilles nouvelles d'hyphène ou palmier d'Égypte. Parfois, cette moustiquaire se compose d'une seule de ces grandes nattes posée sur de légers arceaux en joncs fichés en terre à leurs deux extrémités; pour empêcher le vent d'en relever les bords et fermer hermétiquement cet abri contre les moustiques, on recouvre de sable les bords de la natte; la nuit venue, on y pénètre en rampant après avoir relevé légèrement une partie de la natte, et un serviteur resté au dehors referme rapidement l'ouverture ainsi pratiquée. Il faut opérer vite si l'on ne veut pas être envahi par les moustiques.

En voyage, les insulaires, pour se défendre contre les moustiques, se contentent d'une natte plus petite également supportée par quelques roseaux fixés dans le sable par leurs deux extrémités et sous laquelle ils ont creusé préalablement un trou pour s'y blottir la nuit.



Les Boudoumas construisent leurs cases soit en paille, soit en roseaux; la forme en est généralement ronde et le toit conique; des abris rectangulaires servent de lieu de réunion pour les anciens de la tribu. Les groupes de cases sont largement espacés car les villages, suffisamment protégés par les lagunes qui entourent les îles, n'ont pas eu besoin de s'enfermer dans une enceinte fortifiée.



Le soir venu, les Boudoumas, pour s'abriter des moustiques qui pullulent dans leurs îles, se réfugient sous des moustiquaires hermétiquement closes, placées près de leurs cases; elles sont formées par une grande natte souple dont les bords sont enterrés dans le sable et dont le centre est maintenu par de légers arceaux de jonc.

Vêtements. — Les Boudoumas portent, comme la plupart des populations de l'Ouest du Tchad, le *boubou* ou *tobe* bornouan, blanc ou bleu, qui est le vêtement principal; mais il est généralement moins richement brodé que chez les Bornouans, sans doute par avarice, car, ainsi que nous l'avons dit, les insulaires ne se défont pas volontiers de leurs bœufs. Ils portent en outre un pantalon court et ample fait avec leurs grossiers assemblages de bandes de coton ou avec des cotonnades d'importation européenne. *Boubou* et pantalon doivent durer le plus longtemps possible et sont bientôt transformés en haillons crasseux. Quant aux esclaves et aux pauvres gens, ils n'ont le plus souvent qu'une simple peau tannée attachée autour des reins.

Les femmes s'habillent généralement d'un grand pagne dont elles nouent deux pointes sur l'épaule gauche, tandis que la partie inférieure est enroulée autour de la taille qu'elle enserre. Elles sont généralement sales et malodorantes à cause du beurre qu'elles mettent dans les cheveux pour les assouplir et sur la peau pour empêcher les gerçures[1].

Les Boudoumas portent comme coiffure des calottes de cotonnade blanche de fabrication indigène; ils n'ont pas les gros turbans qu'on remarque chez les Bornouans et les Haoussas. Ils font rarement usage de chaussures; seuls les chefs et quelques notables portent des sandales de cuir ou de bois léger avec courroies en cuir; parfois, ils mettent des bottes en cuir souple importés du Bornou.

Bijoux. — Presque tous les jeunes gens portent au cou des colliers de longues perles blanches, légèrement ovales; quelquefois, elles sont entremêlées de perles noires. Ils cessent d'en porter lorsqu'ils se convertissent à l'Islam. L'absence de colliers permet ainsi de distinguer à peu près sûrement les jeunes Boudoumas musulmans.

Ils aiment surtout à se parer de perles pour danser par les nuits de lune, car les jeunes gens des deux sexes aiment beaucoup la danse; ils la pratiquent même après leur mariage; les jeunes femmes n'y renoncent que lorsqu'elles sont devenues mères et les jeunes hommes vers l'âge de 25 ans.

Les femmes portent des colliers de perles généralement de couleur rouge; les jeunes filles préfèrent les perles blanches. Pourtant, chez les Maibouloas, nous avons vu de vieilles femmes avec des colliers de perles blanches et des hommes mariés et âgés avec des colliers de perles rouges.

Hommes et femmes portent des bracelets en cuivre ou en fer, rarement en argent; les hommes portent aussi au-dessus du coude des anneaux taillés dans une pierre noire ou marbrée de différentes couleurs, de provenance touareg.

[1] Ce beurre est déjà malodorant par lui-même, car les indigènes ont la regrettable habitude de le parfumer au *kinguiri* (urine de vache). Cette pratique est d'ailleurs assez répandue chez les autres peuples pasteurs du centre de l'Afrique.

Armement. — L'armement des Boudoumas se compose presque uniquement de la lance ou du javelot et du bouclier en bois d'ambach; les chefs et les notables sont armés d'un sabre et parfois d'un poignard dont le fourreau est fixé à l'avant-bras, à l'aide d'un anneau en cuir qui fait corps avec le fourreau.

Les Boudoumas ne font pas usage du couteau de jet ni des flèches, comme leurs voisins les Tsourgourtis et les Mobeurs.

Organisation politique. — Les divers groupes boudoumas n'ont entre eux aucune cohésion politique; leurs chefs portent le titre kanori de Katchella.

Le Katchella n'a d'ailleurs que peu d'autorité sur ses sujets : il ne peut prélever aucun impôt sur eux; ses seules ressources sont ses troupeaux, ses captifs, sa part du butin dans les expéditions et les amendes infligées aux délinquants, si son prestige personnel lui permet d'en poursuivre le paiement.

Les tribus, étant généralement indépendantes les unes des autres, se sont quelquefois fait la guerre pour essayer de s'asservir; le Katchella des Gourias aurait autrefois réussi à établir son autorité sur les tribus voisines.

Vis-à-vis de leurs voisins du continent, les Boudoumas étaient considérés comme invincibles. Ils se vantent d'être toujours restés indépendants et de n'avoir jamais payé tribut à aucun chef étranger, pas plus au Kanem, au Ouadaï, au Baguirmi ou au Bornou qu'à Rabah lui-même. «Les Blancs seuls, disent-ils, avec leurs bateaux qui vont vite et leurs fusils qui tuent de loin, ont pu nous atteindre dans nos îles et nous contraindre à payer un impôt régulier.»

Cependant ils entretenaient des relations de bon voisinage avec le sultan du Bornou qui aurait pu leur fermer ses marchés, et, à partir du Katchella Mba Diomi, fils de Barka, les principaux chefs boudoumas allaient tous les deux ou trois ans lui faire une visite de courtoisie, en lui portant des présents qui étaient plutôt un cadeau de bon voisinage qu'un véritable tribut : le Katchella des Gourias donnait huit à dix vaches et environ 40 kilogrammes de beurre; le Katchella des Maïbouloas et ceux des autres tribus importantes apportaient chacun trois ou quatre bœufs et environ 40 kilogrammes de beurre.

En échange, le sultan du Bornou leur offrait des vêtements bornouans aux riches broderies.

Propriété. — Chez les Boudoumas, le droit du premier occupant constitue le droit de propriété[1].

Chaque tribu a ses îles, ses terrains de culture où chacun peut aller cultiver

[1] Cette règle peut être comparée, dit M. l'officier interprète principal Hamet Ismaël, au «droit coutumier des Arabes algériens», d'après le principe : «La terre est à celui qui l'a vivifiée.»

pour lui-même le champ qui lui plaît, si celui-ci est inoccupé, mais il ne peut s'emparer des terrains habituellement cultivés par un autre, celui-ci par son travail en étant devenu propriétaire; dans certaines îles, au fur et à mesure que les eaux se retirent et laissent à découvert dans les *bahrs* des terrains propres à être transformés en jardins, le chef départage les compétiteurs.

Chaque famille a ses troupeaux. Les pâturages sont en commun pour une même tribu, mais chaque tribu a ses îles à pâturages dont elle s'est toujours montrée jalouse, puisque, autrefois, elles se livraient des combats pour s'en assurer la propriété.

Successions. — Pour le partage des successions, les Boudoumas observent leur propre coutume et non la loi musulmane : les femmes et les filles sont exclues du partage, mais elles reçoivent généralement une vache en cadeau. Il semble que la coutume boudouma ait ainsi voulu empêcher les biens d'une famille de passer à une famille étrangère par le mariage des filles ou des veuves du défunt[1].

Droit d'aînesse. — Le droit d'aînesse n'existe qu'en partie, c'est-à-dire que la part de l'aîné est simplement plus forte que celle de ses cadets; quelquefois, elle atteint le double. Par exemple, si un homme meurt laissant à sa veuve et à ses deux enfants mâles une succession de dix vaches, le partage se fera de la façon suivante :

Avant de partager, l'aîné prendra une vache par droit de *folé* (jonc), ainsi nommé parce qu'il se sert d'un jonc pour désigner celle qu'il choisit.

Il en prendra une deuxième par droit de *kam koraram* (ou d'aînesse, c'est-à-dire qui marche devant).

Il en restera ainsi huit qui seront partagées par moitié entre les deux frères : l'aîné en aura donc en tout six pour sa part et le cadet quatre. Quant à la veuve, elle n'a droit à rien. Quand le nombre des bêtes à partager est impair, on lui en donne généralement une en cadeau.

Si le défunt n'avait laissé que cinq vaches, il n'en resterait que trois à partager, après les deux prélevées par l'aîné par suite de son droit de *folé* et de *kam koraram;* l'aîné, en pareil cas, n'a droit qu'à une.

Les droits de *folé* et de *kam koraram* varient d'ailleurs selon le nombre des animaux à partager :

Ainsi, dans les deux cas que nous venons d'examiner, l'aîné ne prend qu'une unité par droit de *folé* et une deuxième unité par droit de *kam koraram,* soit les deux dixièmes. Pour un total de cinquante animaux, il n'aurait généra-

[1] Pareille chose s'est passée chez les Kabyles du Djurdjura en 1745 : un acte a été dressé en réunion publique qui excluait les femmes des droits successoraux, contrairement aux prescriptions du Coran. (Note de M. Hamet Ismaël.)

lement droit qu'à un dixième, soit cinq par droit de *folé* et cinq par droit de *kam koraram;* le reste serait partagé par parts égales; l'aîné aurait donc en tout trente animaux et le cadet vingt.

A défaut d'enfants mâles, les frères du défunt se partagent la succession par parties égales: s'il a laissé des filles, celles-ci, légalement exclues du partage, reçoivent généralement en cadeau chacune une vache.

Si les frères cadets sont morts, ce sont leurs enfants mâles qui héritent; les neveux issus des sœurs sont exclus de la succession.

Si une femme meurt en laissant des biens, et que son mari et ses enfants mâles soient vivants, ces derniers se partagent les biens et le mari n'a droit à aucune part; mais si elle n'a que des filles, le mari a droit à toute la succession.

Si le défunt laisse plusieurs femmes ayant des fils, c'est le fils aîné de la première épousée qui possède le droit de *folé* et de *kam koraram,* même s'il est plus jeune que l'aîné des fils de la deuxième ou troisième épousée; le reste est ensuite partagé par parts égales entre tous les enfants mâles des diverses femmes du défunt.

Chez les Maïbouloas, l'aîné hérite de la lance, du sabre, de la pirogue, des habits et de tous les objets ayant appartenu à son père; mais en ce qui concerne le partage du troupeau, on constate une légère différence : du bout de son *folé* (jonc) il touche la vache la plus suitée; on fait sortir celle-ci du troupeau, suivie de tous ses veaux, ce qui représente à la fois les droits de *folé* et de *kam koraram.* Le reste est ensuite partagé par parts égales entre tous les enfants mâles, et si, après le partage, il y a un second reste, il revient à l'aîné.

Agriculture. Élevage. — Les Boudoumas préfèrent s'adonner à l'élevage plutôt qu'à l'agriculture qu'ils trouvent trop pénible. Dans les *bahrs* desséchés, particulièrement fertiles, ils pourraient cultiver en abondance le coton, le tabac, le henné, des céréales et des légumes indigènes, mais ils se contentent d'un peu de mil, de maïs, de haricots, de coton et de quelques courges et pastèques. Sur la rive Est du Tchad, certains vont ensemencer en blé quelques cuvettes du Kanem. On ne trouve chez eux ni henné, ni indigo, ni riz, ni les légumes qu'on rencontre dans les jardins bornouans et haoussas : oignons, tomates, oseille, piment, etc. Les Boudoumas, aussi sobres que paresseux, se contentent d'un peu de farine de mil et du lait de leurs troupeaux.

Il n'en est pas de même des habitants de l'archipel Sud-Est du Tchad, les Kouris, où l'agriculture est très en honneur; de magnifiques cultures occupent dans les *bahrs* desséchés les terres fertilisées par les eaux du lac.

En temps normal, ces derniers possèdent aussi beaucoup de bœufs; la race



Depuis que la pacification du pays a rendu la piraterie impossible, les Boudoumas se livrent activement à la pêche, soit isolément, soit en groupe; le lac, très poissonneux, leur fournit ainsi une nourriture abondante et saine, en même temps qu'un des principaux éléments de trafic avec les populations riveraines du Tchad.



s'appelle Baré et non Kouri, comme le croient la plupart des Bornouans[1] et des Haoussas qui viennent en acheter et qui donnent aux bœufs des Boudoumas ou Kouris le nom de leurs propriétaires.

Ils ont peu de chevaux, quelques rares chèvres, et l'on ne trouve ni ânes, ni moutons dans les îles.

Les troupeaux des Boudoumas sont parfois décimés par des épizooties. Les insulaires prétendent qu'avant le desséchement du Tchad, lorsque le lac était constamment plein d'eau, aucune maladie n'atteignait leurs bœufs; celle de 1906, consécutive à l'asséchement de la partie Nord du Tchad, fit périr près des neuf dixièmes des troupeaux de cette contrée, tandis que ceux de la partie Sud-Est du lac restaient à peu près indemnes.

Pêche. — Les Boudoumas se livrent à la pêche qui est une de leurs principales ressources; pour naviguer sur le lac, ils utilisent de lourds flotteurs en joncs qu'ils manœuvrent à la perche.

En ce qui concerne ces dernières, Nachtigal écrivait, il y a 36 ans :

« Les Boudoumas ont des embarcations de plusieurs sortes : les unes au museau redressé, longues d'une quinzaine de mètres sur un mètre et demi de largeur, sont faites avec le bois dur de la *mourraya* (en kanori : *kaguem*); d'autres sont de petites nacelles en bois de *fogou* ou de *mélissa* pour le passage des simples bras d'eau. »

Tous les Boudoumas que nous avons interrogés, le chef Korémi et ses gens y compris, ignorent le mot *mourraya;* ils connaissent l'arbre « *ourami* » dont les indigènes se servent pour faire des pagaies (*ourami* en boudouma; *karbé* en kanori). Le *mélissa* est également ignoré d'eux. Quant au *fogou* ou *ambach,* appelé *maréa* en boudouma, ils s'en servent surtout comme perches pour la navigation.

Les pirogues en bois qu'utilisaient autrefois les Boudoumas leur étaient fournies par les Makaris ou Kotokos : une belle pirogue se vendait jusqu'à huit ou neuf captifs. Ces pirogues étaient généralement construites en bois de *kaguem* (en kanori, appelé *tafikara* en haoussa et *doubalé* en bambara); d'autres étaient faites avec le bois du *gao* (haoussa), ou du *bagaroua* (haoussa), ou du *belangou* (haoussa, kanori et boudouma).

Elles atteignaient de 8 à 12^{m} de longueur, rarement plus, et de 1^{m} à 1^{m}60 de largeur; elles n'étaient pas creusées dans un seul tronc d'arbre, mais construites avec des planches assemblées à l'aide de cordes. Elles permettaient de transporter plus de charges que les flotteurs en joncs, étaient plus faciles à manœuvrer et d'une marche plus rapide. Elles servaient pour les expéditions de

[1] C'est probablement d'après les renseignements de ces derniers que Nachtigal a écrit que la race bovine de l'archipel tchadien appartient à l'espèce dite Kouri.

guerre et les pillages. Depuis l'occupation du pays par les Français, les Boudoumas, ne pouvant plus entreprendre d'expéditions, disent qu'ils n'ont plus besoin de pirogues en bois [1]. Leurs flotteurs en joncs, qui durent peu de temps mais qu'ils fabriquent eux-mêmes, suffisent pour leur commerce et leurs transports entre la rive Est et la rive Ouest.

Industrie. — Les Boudoumas fabriquent, avec les fibres des jeunes feuilles du palmier d'Égypte, des cordes et des filets pour la pêche, des nattes (dont certaines sont de dimensions telles qu'une seule leur suffit pour construire une case), de véritables bouteilles, appelées *korio,* tressées si finement, qu'elles servent au transport des liquides.

Les potiers fabriquent des jarres pour l'eau et des marmites pour la préparation des aliments; les forgerons, des instruments de culture, des couteaux, des lances et des harpons pour la pêche.

Il y a aussi des tisserands et quelques rares teinturiers, mais ils sont moins habiles que ceux du Bornou.

La tribu des Maïbouloas est moins industrieuse que celle des Gourias : elle se procure cordes, jarres, marmites, instruments de culture, etc., chez les Kanembous, et elle n'a ni teinturiers ni tisserands.

Commerce : *le natron.* — Le natron que les Boudoumas transportent de l'Est vers l'Ouest, à travers le lac Tchad, provient des mares à natron du Kanem (région de Kelbouram surtout : mares de Kelbouram, Bétra ou Bedra, Liga, Tergouna, Anjia, etc.), exploitées principalement par les villages de Toumoundem, Ouannda, Kindjiria, Marakkeh, etc. Ces mares sont alimentées par les eaux de pluie; elles sont généralement à sec à partir de novembre jusqu'au commencement de juillet. L'enlèvement du natron se fait lorsque la mare est à sec et cesse dès le retour des pluies : on taille de grandes dalles dans la couche de natron à l'aide d'une pioche; puis, à l'aide d'un levier, on soulève ces dalles et avec la pioche on les divise en deux, trois, quatre ou cinq morceaux plus petits.

Les tablettes de natron ainsi obtenues sont ensuite transportées sur bœufs porteurs aux marchés de Ouannda et de Kindjiria, qui sont les principaux

[1] D'après d'autres Boudoumas, les insulaires auraient cessé de se procurer des pirogues en bois depuis une dizaine d'années, vers l'année 1898, un peu avant l'arrivée au Tchad des missions Afrique centrale et Saharienne, depuis la visite d'un certain El Hadj Issa, Arabe envoyé de Mohammed Senni et d'El Barrani, qui serait venu au nom du cheikh Senoussi leur recommander de vivre en paix avec leurs voisins.

Les Maïbouloas les auraient délaissées depuis trente-cinq ans environ à cause de leur prix trop élevé : une grande pirogue neuve en planches assemblées par des cordes coûtait environ dix vaches. La peste bovine ayant décimé leurs troupeaux, ils durent se contenter de leurs flotteurs de joncs.

ports de commerce de la rive Est du Tchad, puis embarqués sur les flotteurs en joncs pour gagner, sur la rive Ouest, le marché de Seyorom-Baga, où les commerçants du Bornou viennent s'approvisionner.

Le natron récolté à la surface de la mare n'est pas de même qualité que celui des couches inférieures; ce dernier est plus dense, plus gris et plus concentré que le premier et se vend un peu plus cher. En 1908, le prix moyen du natron était à Ouannda, rive Est du Tchad :

16 à 18 tablettes de natron blanc (couche supérieure)..	pour un thaler
ou 9 ou 10 tablettes de natron gris (couche inférieure)...	(environ 3 et 4 fr.).

à Seyorom-Baga, rive Ouest du Tchad :

10 à 12 tablettes de natron blanc..................	pour un thaler.
6 ou 7 tablettes de natron gris....................	

Depuis l'asséchement de la partie Nord-Est du Tchad, les Boudoumas de cette région ne peuvent plus exporter leur natron : c'est ainsi que les Maïbouloas de Farguimi qui se livraient en grand à cette exploitation lorsque le Tchad baignait leurs îles et était navigable dans sa partie Nord, seraient obligés de se servir aujourd'hui des ports de Samia ou Ouannda; mais ces villages s'y opposent, désirant garder pour eux le monopole de cette exportation.

Autres articles. — Les autres articles d'exportation des Boudoumas sont le coton, les peaux non préparées, le beurre, les filets de pêche et le poisson. Ils n'exportent que peu de bétail vers la rive Ouest, à cause des difficultés de transport par eau sur de longs parcours; ils en exportent un peu plus au Kanem, qui est d'accès facile; mais en général les Boudoumas, qui ont un véritable attachement pour leurs bœufs, ne se décident à en vendre que poussés par la nécessité. D'ailleurs, comme ils sont moins agriculteurs que pasteurs, ils ont besoin de beaucoup de lait pour se nourrir.

Pour les menus achats, ils emploient comme monnaie d'échange la bande de coton appelée *kabaga*.

Chez les Maïbouloas et les autres Boudoumas du Nord, qui par suite du desséchement du Tchad ont perdu leurs ports et ne peuvent plus exporter de natron, les transactions se réduisent à peu de chose : un peu de bétail contre des cotonnades qu'apportent de temps en temps des marchands du Bornou, du Mounio et du Damagarim.

Justice. — La plupart des différends sont réglés par le chef de tribu; mais, dans certains cas, pour lesquels il est nécessaire d'avoir quelque connaissance de la loi coranique, l'intervention du *mâllam* (marabout) est nécessaire; si le perdant refuse de se soumettre à sa sentence, le chef intervient généralement

IMPRIMERIE NATIONALE.

pour infliger une amende au récalcitrant, amende qu'il partage avec le *mâllam*, ses parents et les notables du *Dendali*[1].

Brigandages. — Nachtigal représente les Boudoumas comme «d'effrontés brigands exécutant leurs fructueux coups de main non seulement contre les voyageurs isolés ou les petites caravanes, mais aussi contre tous les villages d'alentour».

La chose est parfaitement exacte, mais leur excuse est qu'on pourrait en dire autant de presque toutes les tribus qui les entourent : Touaregs, Arabes Oulad Sliman, Toubous et même Kanembous. Avant l'arrivée des blancs, ce n'étaient dans tout le pays que guerres, pillages et anarchie. Les Touaregs, les Arabes Oulad Sliman et les Toubous étaient aussi enragés pillards que les Boudoumas; seulement, ce qui valait à ces derniers l'animosité générale, c'est qu'ils étaient inaccessibles dans leurs îles et que les victimes des razzias perdaient tout espoir de reprendre leur bien.

Lorsque, à la suite d'un coup de main, un Boudouma rapportait du butin, le tiers des prises revenait au chef; le pirate gardait pour lui tout le reste, s'il était allé en expédition avec sa propre pirogue, ou, dans le cas contraire, il partageait avec le propriétaire de la pirogue qu'il avait empruntée. Dans le cas de grande expédition, tout le butin était mis en commun; le tiers était pour le chef et le reste était partagé également entre tous les membres de l'expédition.

Religion. — Les Boudoumas se disent musulmans, mais sont bien peu fervents; il y a parmi eux de nombreux fétichistes. Être musulman pour un Boudouma consiste simplement à prier à partir de l'âge de vingt ans, généralement après son mariage, et à pratiquer le jeûne. Les marabouts sont assez rares chez eux; il y a même des îles où l'on n'en trouve aucun et où les gens savent à peine prier. D'ailleurs, l'introduction de l'islamisme y est assez récente; elle daterait seulement du commandement du katchella Sangueï, c'est-à-dire du commencement du XIXe siècle.

C'est au contact des Bornouans que les Boudoumas se sont un peu islamisés. Ils appartiennent au rite malékite, la plupart sans le savoir; à plus forte raison ignorent-ils s'ils font partie de telle secte plutôt que de telle autre. Les rares marabouts ayant un peu d'instruction savent qu'ils sont de la secte des Tidjanias.

Ils disent n'avoir jamais reçu la visite de ce Mohammed Senni qui fut envoyé en mission par le cheikh Senoussi, dans la province de Kano, au Damagaram, au Damergou et chez les Touaregs de l'Aïr, vers l'année 1897 ou au commence-

[1] Le *dendali* est une place publique où se tiennent généralement, sous un abri ouvert, les conseillers du chef; elle sert de lieu de rassemblement pour les cérémonies.



Les roseaux du Tchad sont utilisés par les Boudoumas aussi bien pour construire des cases coniques dont le toit se prolonge jusqu'à terre, que pour fabriquer des pirogues, lourds flotteurs qu'ils manœuvrent à la perche et à l'aide desquels ils traversent le lac pour se rendre soit au Bornou, soit à leurs pêcheries.



Avant l'arrivée des Français au Tchad, les Boudoumas étaient de hardis pirates, très redoutés des riverains du lac; ils se réunissaient parfois en importantes flottilles pour aller attaquer à l'improviste les villages de la côte du Bornou et capturer les esclaves dont ils avaient besoin pour cultiver leurs champs.

ment de 1898. Mohammed Senni, au lieu de passer chez les populations du Tchad, aurait pris une route plus au Nord. Par contre, avant l'arrivée au Tchad des missions Saharienne et Afrique centrale, ils eurent la visite d'un certain El Hadj Issa, Arabe blanc envoyé par Mohammed Senni, et de El Barrani, qui leur auraient recommandé de ne plus se razzier mutuellement, de vivre en paix et d'observer les préceptes du Coran. Ils leur auraient également annoncé la prochaine arrivée des Blancs qui, plus puissants que les Boudoumas, s'empareraient de tout le pays.

D'une manière générale, les Boudoumas ont assez peu de confiance dans ces marabouts, missionnaires étrangers. Voici, d'ailleurs, sur ces personnages l'opinion d'un chef indigène, le katchella M'Ba de Yakoua, des Gourias :

«Nous n'avons plus confiance dans les marabouts, car, depuis que nous les connaissons, ils ne cessent de nous tromper. Avant l'arrivée des Français dans notre pays, nous avons eu la visite des envoyés de Mohammed Senni, El Barrani et El Hadj Issa, qui nous annonçaient la prochaine arrivée des Blancs et nous demandaient des bœufs à titre de *sadaka* (aumône religieuse), pour obtenir de Dieu qu'il éloignât ces infidèles. Ils se disaient également les envoyés d'un mahdi qui viendrait mettre de l'ordre dans le pays et chasser les Blancs. Or, nous avons donné les bœufs pour la *sadaka*, et qu'avons-nous vu? Les Blancs se sont installés dans le pays, et ceux qui se vantaient d'empêcher leur arrivée ont fui; nous n'avons jamais vu le mahdi qu'ils nous annonçaient.

«Quant à nos propres marabouts, ils disaient que si les Blancs venaient, ils ne voudraient jamais les regarder; ils devaient les fuir et ils nous conseillaient de les imiter, ajoutant que quiconque regarderait un infidèle, le fréquenterait et accepterait ses présents, deviendrait également un infidèle. Aujourd'hui, nous voyons ces marabouts fréquenter les Français et leur mendier les faveurs qu'ils devaient tant dédaigner. Ce sont des menteurs. Nos marabouts nous demandent des aumônes religieuses pour guérir nos maladies ou éloigner de nous les épidémies ou les épizooties qu'ils nous annoncent; ils poussent le cynisme jusqu'à marchander sur le montant de cette aumône, disant que si elle est trop faible, le malade mourra; et lorsque, malgré le paiement d'une forte *sadaka*, le malade meurt et que ses parents réclament au marabout menteur le bien qu'il leur a extorqué, ce dernier répond : «Je ne puis le rendre, car, grâce à mes prières, le défunt aura dans le paradis une excellente place, qu'il n'obtiendrait certainement pas si je rendais la *sadaka*.»

«Ce sont des menteurs rapaces. Ils nous vendaient toutes sortes de gris-gris contre telle ou telle maladie, tel ou tel accident; nous en avons reconnu l'inefficacité et nous les avons abandonnés. Nous sommes fatigués de ces mendiants cupides, vendeurs de prières vaines, et nous ne croyons plus ce qu'ils nous

disent. Nous n'avons confiance maintenant que dans les Français qui font régner l'ordre et la paix dans le pays. »

Cette opinion n'est d'ailleurs pas particulière au katchella M'Ba, elle est également celle des nombreux chefs ou notables avec lesquels nous nous sommes entretenu et entre autres du katchella Korémi, des Gourias. Les marabouts de sa tribu sont des Boudoumas; ils ont une petite école fréquentée par quelques élèves, et pendant l'hivernage ils cultivent leurs champs; des marabouts du Bornou vinrent s'installer dans l'île, avec l'espoir d'acquérir quelques bœufs, mais les trouvant trop cupides et craignant même d'être empoisonné par eux, s'il ne leur faisait d'assez beaux présents; il les accueillit fort mal, et, peu après les chassa.

De même le katchella Jebril, des Kouraas, âgé d'une trentaine d'années, nous dit que lorsqu'il était encore enfant, il entendait les marabouts prédire la fin du monde, ajoutant que les enfants n'auraient pas le temps de vieillir, ni les chevaux de grandir. Ils disaient avoir lu cela dans le Coran, et demandaient aux gens des *sadakas* pour prier Dieu en leur faveur et leur faire avoir une bonne place dans le paradis. « Ils ont menti, ajouta le katchella Jebril : chevaux et enfants ont grandi et la fin du monde n'est pas arrivée; mais les marabouts ont obtenu les présents qu'ils désiraient. »

Lorsque Mohammed Senni et El Barrani vinrent installer une *zaouïa* à Bir Alali, ils firent appeler le katchella Mahmadou Dellemi, des Kouraas, pour l'affilier au Senoussisme; celui-ci refusa d'aller à eux; de nouveaux émissaires vinrent lui dire que Mohammed Senni et El Barrani étaient les envoyés du Mahdi, et que ceux qui craignaient Dieu devaient se joindre à Mohammed Senni à Bir Alali, où le Mahdi viendrait les rejoindre. Mahmadou Dellemi et ses notables consultèrent leur marabout, Mâllam Abba, qui leur dit : « Mohammed Senni et El Barrani sont des imposteurs qui veulent dominer le monde; nombreux sont les imposteurs qui les ont précédés et ont voulu se faire passer pour mahdis ou envoyés de mahdis; il y en a eu plusieurs dizaines et nous n'avons pas encore vu le Mahdi. Que ceux qui aiment le mensonge aillent se joindre à eux, que ceux qui le détestent restent ici; ils verront plus tard que le Mahdi annoncé est un faux mahdi. »

« Nous l'avons bien vu, ajoute le katchella Jebril, car ils nous annonçaient qu'ils s'installaient dans le pays pour empêcher la venue des Blancs. Or, ceux-ci sont venus et sont restés; quant aux envoyés du prétendu Mahdi, l'un d'eux a été tué par ceux qu'il devait chasser, l'autre a fui, et le Mahdi annoncé n'est jamais venu. »

Enfin un autre katchella des Kouraas, Abba de Kanassorom, nous confirma les renseignements donnés par Jebril sur l'appel de Mohammed Senni, appel auquel les Kouraas ne répondirent pas. Il nous affirma également que l'envoyé du Mahdi ne recruta pas d'adeptes parmi ses sujets, et qu'il n'y a pas chez

lui de Senoussistes. Comme ses compatriotes, il est *malékite* et n'est affilié, dit-il, à aucune secte; seuls les marabouts s'affilient à l'une ou à l'autre, mais surtout à celle des Tidjanias.

Les Mazougojias ont le culte du lac : chaque année, une femme et une jeune fille sont désignées pour aller sur le bord du lac piler du mil et préparer une certaine quantité de nourriture. Ensuite les hommes viennent prier le lac et leur ancêtre, Jigoji Rigoumi, de leur accorder beaucoup d'eau, de poissons, de mil et de ne pas les abandonner. Puis la nourriture préparée est donnée en aumône aux pauvres du village.

Ils jettent ensuite du mil dans le lac, et si les poissons viennent le manger, le lac leur sera favorable.

Les *kaïlogomas* (classe pauvre) des Maïbouloas ont un « *gao* » (*acacia albida*) comme idole.

En voici l'origine :

Lorsque l'ancêtre des *kaïlogomas* construisit son village à Jegou ou Jegueh, près de Kamba, il vit sortir de terre un *gao* devant sa case. Il l'arrosa, en eut soin, et l'arbre grandit. Au retour d'une expédition heureuse, pensant qu'il lui avait porté bonheur, il en arrosa le pied avec de la bouillie de mil. Puis il prit l'habitude de lui sacrifier un bœuf chaque fois qu'il partait en expédition et de lui offrir de la bouillie au retour, s'il avait été heureux. Dans la suite, ses enfants, petits-enfants et descendants l'imitèrent, et le *gao* devint le fétiche des *kaïlogomas*.

Les Kabagas ont une pierre comme fétiche; d'autres Boudoumas vénèrent une calebasse, un sabre, etc. Ils ignorent généralement l'origine du choix de ces idoles; nos ancêtres, disent-ils, choisissaient leurs idoles, et nous en avons conservé le culte.

En somme, nous pouvons conclure que l'Islam, bien que d'importation récente chez les Boudoumas et encore peu répandu dans les îles du Tchad, n'a, pour le moment, que peu de chances de s'y développer.

II. LES POPULATIONS DU KANEM ET DU BORNOU.

Études antérieures. — Il nous était difficile, après les remarquables travaux de Barth et de Nachtigal sur cette question, d'espérer trouver des renseignements historiques nouveaux sur le Kanem, « berceau du Bornou ». Malgré les recherches auxquelles nous nous sommes livrés pour découvrir quelque document historique inédit, nous n'avons pu nous procurer qu'une liste des sultans du Kanem et du Bornou, précédée de quelques notes fantaisistes sur les principaux événements qui se sont produits dans le monde, depuis la création jusqu'à l'avènement du premier chef du Kanem.

Voici la traduction de ce document, due à M. l'officier interprète principal Hamet Ismaël :

« Au nom de Dieu le clément, le miséricordieux; qu'il répande ses grâces sur Celui après qui il n'y a plus de prophète.

« Ceci est un écrit renfermant l'histoire du monde d'ici-bas. Après que Dieu eut créé la terre, elle demeura déserte pendant 2,000 ans. Il créa ensuite Irem [1] et après 2,000 ans Atim; 2,000 ans après, Ettatim; 2,000 ans après, El Bahoun; 2,000 ans après, El Iahoun; 2,000 ans après, le premier des génies; 2,000 ans après, le second des génies. Après 2,000 ans, il créa 70 Adam [2] (ou 70 ancêtres du nom d'Adam?), chacun d'eux venant 1,000 ans après son prédécesseur. Après 2,000 ans, il créa notre père commun Adam (Dieu lui assure le salut éternel!), et le même jour, le Paradis placé dans la partie la plus élevée des cieux et le feu éternel placé dans les parties inférieures de la terre. (Il a décrété que quiconque entrerait dans le Paradis serait immortel et que quiconque serait voué au feu ne vivrait ni ne mourrait.)

« D'Adam à Noé (Dieu lui assure le salut éternel!), il y eut un intervalle de 1,242 ans; de Noé à Abraham, 1,040 années; d'Abraham à Moïse, 599 ans; de David [3] à Jésus, 1,080 ans, et de Jésus à Mahomet, l'envoyé de Dieu (qu'Il répande sur lui ses grâces et lui accorde le salut éternel!), 600 ans. Cela fait en tout 1,630 années [4].

« Mahomet vécut 63 ans; son successeur, Abou Beker Essadik, fut calife pendant 2 ans et 3 mois; Omar ben El Khattab lui succéda pendant 10 ans et 10 mois; il eut lui-même pour successeur Otmane ben Affane, qui fut calife durant 12 ans; Ali ben Abou Taleb eut le califat pendant 5 ans, et puis El Hassan et Hosseïn, enfants d'Ali, l'eurent pendant 3 mois.

« Ensuite régnèrent sur le Bornou :

« Abdallah ben Aïssata, qui n'exerça le pouvoir que quelques jours;

« Seif ben Aïssata dit Mekkata (le Mecquois) régna 20 ans.

. . . .

Voir la suite de cette liste sur le tableau de la page 348 jusqu'à :

« Doumama ben Ahmed, 4 ans;

« Mohammed Nguéléroma ben Ali, 4 ans.

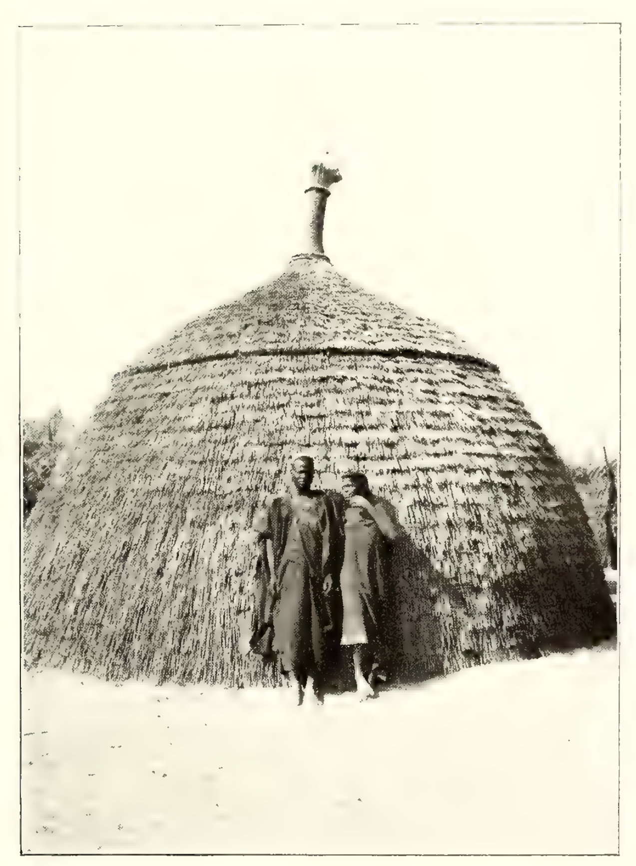
(*Fin de la liste.*)

(1) Il est question dans le Coran de la ville d'Irem dat El Imad ou ville des Adites.

(2) D'après le sens étymologique d'Adam, on pourrait traduire par soixante-dix êtres tirés du limon de la terre.

(3) Remarquer que le copiste ne mentionne pas l'intervalle compris entre Moïse et David.

(4) Par ce total, l'annaliste veut probablement indiquer les 600 ans écoulés depuis Jésus-Christ jusqu'à Mahomet, plus le nombre d'années écoulées depuis la naissance de Mahomet jusqu'à la date de cet écrit, qui aurait ainsi été rédigé en 1630, ou plutôt, si ce nombre 1630 comprend 622 années grégoriennes et 1,008 années musulmanes, après conversion des années musulmanes en années grégoriennes ($622 + \frac{(1630 - 622) \times 32}{33} = 1599$), vers l'an 1599 ou 1600 de notre ère.



Phot. Ct Mouret.

Du Tchad au Niger, la route d'étapes traverse d'abord le Bornou, le Damagarim et ensuite une série de petits sultanats haoussas, tels que le Gober, l'Adar, etc.

Les indigènes du Bornou construisent leurs cases de préférence en paille; ils leur donnent la forme conique représentée ci-dessus, qui est plutôt celle d'un toit reposant à terre. Plus à l'Ouest, en effet, chez les Haoussas, de pareils toits sont isolés du sol par des piquets fourchus de 1 mètre à 1 m. 50 de hauteur, ce qui rend la case plus spacieuse et plus confortable. Le sommet de la case est orné d'œufs d'autruche, symbole de vigueur et de fécondité.

«L'humble Ben Fatma Sothiarimma a dit : Grâces soient rendues à Dieu qui a ordonné la plénitude intégrale pour les mesures dans les temps d'abaissement des taux et d'abondance et qui a décrété la mesure à un taux abaissé dans les temps de gêne et d'élévation des cours. Que ses grâces et le salut éternel soient assurés à celui qui a appelé la miséricorde du Très-Haut sur sa nation, le suppliant de la protéger contre le temps; à qui Dieu a répondu favorablement, lui accordant sa protection.

«Tels sont les renseignements qu'il m'a été donné de connaître sur les différents âges. Ensuite l'émir Kaht ben Sakak se mit en campagne en l'année 1083 de l'hégire (1671-1672 de l'ère chrétienne) avec une suite appartenant à la djemaa de Aramrama[1] (monté sur) son cheval noir. Il vint s'établir hors de la ville de Rekcha, dont la coupole était renversée, et appela à lui les six hommes de sa suite immédiate. C'étaient : Aïla ben Djoua, Fekr ben Salouk, ses deux frères; Dilla ben Miskana, Ossr ben Bous, ses deux esclaves; Hemm ben Ghemm et Makroub ben Atrif, ses deux affranchis[2]. Il leur distribua les rôles et plaça : à l'aile droite de l'armée, son frère Aïla avec mille fois mille cavaliers (*il faut certainement lire «Alef» une seule fois et traduire : mille cavaliers*); à l'aile gauche, son frère Fekr avec mille cavaliers. A l'aile droite (*il faut lire* الجنان *et non* الجناح), il mit (aussi) son esclave Dilla, et à l'aile gauche son esclave Ossr, avec mille cavaliers chacun. A son affranchi Hemm ben Ghemm il dit : «Vous «vous tiendrez au centre et vous porterez mon étendard le plus grand, celui qui «est orné d'une peau de panthère.» Puis appelant Mekroub son esclave (affranchi), il lui dit : «Je vous confie l'arrière-garde et la suite de l'armée, vous vous chargerez de nos cavaliers qui seront démontés.» Montant ensuite à cheval, il partit, prit la tête des troupes, tel un oiseau de proie (tous étaient montés sur des chevaux noirs), se dirigeant sur notre pays le Bornou. Ceci se passait au temps du roi juste, le pieux, le noble d'origine El Hadj Ali ben El Hadj Omar. Il porta la guerre dans de nombreuses provinces, rasant les habitations, emmenant en captivité les enfants des familles pauvres, séparant les amis et les frères, semant la discorde entre voisins et gens de même âge; et de la sorte il atteignit Ghagra avant l'automne. De sa personne il s'installa à Ghagra Ilami, mit un de ses frères à Ouarga et l'autre à Talbari, tandis que ses esclaves s'installaient à Ghanamou et ses affranchis, l'un à Ghagra (El Gharbiya?) et l'autre à Danfaou (ou Danfan).

«Ibn Aïcha, de sa retraite fortement défendue, assistait à ce spectacle.

[1] Sans doute au lieu de يعليو جماعة, faut-il lire يعليف جماعة.

[2] Il y a lieu de remarquer que ces noms sont donnés ici avec intention à des ennemis exécrés; alors que les musulmans ont l'habitude de donner aux serviteurs des noms d'heureux augure, ceux-ci signifient : Aïla ben Djoua (Indigence, enfant de la faim), Fekr ben Sa'louk (Pauvreté, enfant de mendiant), Dilla ben Miskana (Bassesse, enfant de misère), Ossr ben Bous (Adversité, enfant de malheur), Hemm ben Ghemm (Souci, enfant de tristesse), Makroub ben Atrif (Affligé, enfant du mal).

Ils lancèrent leurs cavaliers dans le pays, qui se couvrit des empreintes de pas de leurs chevaux; il ne restait aucune maison qui n'eût reçu un cavalier, sauf la maison de mon noble ami Chatatima ben Fatma qui fut épargnée.

«Ils restèrent dans notre pays, lui infligeant les plus vils traitements, les pires violences et réduisant les individus en esclavage jusqu'au moment de *achoura* (fête variable avec l'année musulmane; elle a lieu le 10 de Redjeb). Je fus assailli à ce moment de soucis personnels et j'envisageai les moyens de fournir la nourriture des miens à l'occasion de cette fête; à cet effet, je sortis de ma maison dans le dessein de gagner (ڢُدْوَرّ[1]) de mon ami, celui qui devait après Dieu le Très-Haut me tirer de la peine, c'est-à-dire Chatatima Dounama. Sur ces entrefaites[2]. . . » (Ici s'arrête le récit.)

Déjà Barth, en 1851, «dut se donner beaucoup de peines» pour arriver à quelque résultat, et il écrivait à ce sujet (in *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale*, tome II, p. 92 et 93) :

«J'ai indiqué d'une manière plus détaillée dans mon grand ouvrage les sources auxquelles j'ai puisé mes renseignements sur l'histoire du Bornou[3]; je m'y suis également livré à une critique plus approfondie, relativement au degré de créance dont elles sont susceptibles. Qu'il me suffise donc de rappeler que ce n'est que dès la première moitié du XVIe siècle qu'il existe des écrits historiques sur ce pays, et qu'au temps de mon séjour à Koukaoua je dus me donner beaucoup de peines et user d'une grande circonspection pour me procurer des renseignements et des documents sur l'ancienne dynastie. En effet, la famille régnante, celle des Kanemin, dont la seconde génération seulement était alors au pouvoir, avait fait tout son possible pour détruire le souvenir de la dynastie Kanori supplantée par elle; en conséquence, tous les documents y relatifs, qu'elle avait pu atteindre, avaient été anéantis. Je reçus d'une source digne de

(1) Ce mot, qui ne semble pas arabe, est probablement le pluriel du mot haoussa «*guida*», signifiant maison, demeure.

(2) Note du traducteur : Ce texte révèle, tant par son début que par sa finale, qu'il ne peut être qu'un court extrait d'un ouvrage assez important sur l'histoire du pays; l'habitude était autrefois, en effet, dans les récits historiques n'intéressant même qu'une province, de remonter d'une façon plus ou moins détaillée à l'origine du monde jusqu'à l'époque contemporaine de l'écrivain, qui entrait alors dans le détail de l'histoire de son pays, indiquant les faits dont il avait été témoin et citant ses autorités pour tous les autres. C'est la méthode encore suivie au Maroc, et c'est pourquoi le traducteur du Kitab el Istiqça en a négligé toute la première partie, que l'on retrouve dans tous les historiens qui l'ont précédé. D'autre part, il ne faut pas incriminer l'œuvre en raison de fautes lourdes, d'omissions maladroites et d'erreurs grossières qui ne sont imputables qu'à des copistes peu instruits ou médiocres arabisants.

En résumé, il est fort probable que notre extrait n'est qu'une infime partie d'un important ouvrage rare, peut-être perdu ou jalousement caché, qui renferme les annales ou une partie des annales du Bornou. D'autres pays moins importants ont eu leurs annalistes et il serait tout à fait exceptionnel qu'un grand État musulman comme le Bornou n'ait pas eu les siens.

(3) Il ne faut pas oublier que l'histoire du Bornou n'est que la suite de celle du Kanem.

foi l'assurance qu'il existait encore une chronique générale renfermant toute l'histoire du Bornou. Malheureusement, je ne pus me procurer cet important manuscrit, mais j'en obtins un abrégé sec et stérile. Une copie que j'en ai envoyée à la Société orientale de Leipzig a été traduite et publiée dans le journal de cette société, en 1852. Ce fut sur cet extrait que je dus baser complètement mes recherches historiques.

« Un autre document important que je pus consulter, et dont j'ai conservé une copie, est un récit assez détaillé des douze premières années du gouvernement d'Edriss Alaoma (de 1571 à 1582), qui dura jusqu'en 1603, récit rédigé par un savant prêtre de l'époque, vivant assez près du trône, l'imam Ahmed. Cet auteur, dans son remarquable écrit, rappelle également des faits relatifs à l'histoire du Bornou et remontant à des temps plus reculés; c'est ainsi qu'il donne la généalogie de son maître jusqu'à ses premiers aïeux. La comparaison que je fis entre ce document et l'abrégé dont j'ai parlé plus haut me fit reconnaître une concordance si surprenante entre leurs allégations respectives, que l'on peut se croire fondé à les admettre pour vraies. »

Plus tard, Nachtigal, en 1872, éprouvait également de grandes difficultés pour se procurer de nouveaux renseignements sur l'histoire du Bornou; il lui fut même impossible de se procurer la Chronique de Masfarma qu'il recherchait, ainsi qu'il le dit dans ces lignes :

« Pour recueillir de nouveaux documents sur l'histoire de la région où j'étais (le Bornou), malgré l'exiguïté de mes ressources, je payai même deux lettrés besoigneux chargés de rechercher particulièrement la vieille chronique bornouane, connue sous le titre inexpliqué de « Chronique de Masfarma ». Tout le monde avait entendu parler de ce document; chacun en affirmait l'existence, mais personne ne l'avait vu. Le cheikh lui-même eut l'obligeance d'écrire, à propos du livre souhaité, à quelques vieilles familles du pays qui avaient été étroitement liées avec la précédente dynastie; nous fîmes faire de notre côté des investigations à droite et à gauche, offrant de payer la découverte le prix relativement élevé de cinq thalers, tout fut inutile. Chacun prétendait n'avoir pas l'ouvrage[1]. »

On voit que, d'après Barth, la dynastie des Kanemin « avait fait tout son possible pour anéantir les documents concernant la dynastie Kanori », et d'après Nachtigal, au contraire, que le cheikh Omar lui-même fit son possible pour retrouver la fameuse Chronique de Masfarma concernant la dynastie déchue. Voilà des témoignages contradictoires en apparence, car c'est le même souverain qui a reçu Barth et Nachtigal et c'est pendant son règne qu'ils ont recueilli leurs informations.

Nous pensons, comme Barth, que le cheikh Omar n'avait pas intérêt à ce qu'on

[1] *Op. cit.*, p. 470.

apprenne de quelle façon la dynastie des Kanemine avait enlevé le pouvoir à celle des Kanoris. Il est probable même que Barth, pas plus que Nachtigal, ne pouvait être impartialement renseigné sur la période correspondant à l'avènement du cheikh Mohammed El Amine (appelé plus souvent cheikh Lamine), fondateur de cette dynastie des Kanemin. On devine en effet que, par crainte du cheikh, personne n'aurait osé dire, même tout bas, ce qu'ils pensaient de leur souverain, car la délation étant fort en honneur à la cour du Bornou, les bavards n'auraient pas tardé à être dénoncés et exécutés. Barth et Nachtigal étaient le plus souvent escortés et guidés par des espions du cheikh Omar, et ne pouvaient guère fréquenter que chez ses favoris et ses amis; tous les renseignements qui leur étaient fournis étaient fidèlement rapportés au cheikh, et celui-ci n'aurait pas manqué de sévir contre ceux qui auraient osé critiquer ses actes ou ceux de son père. Et voilà, sans doute, pourquoi Barth a pu écrire en toute bonne foi que le cheikh Mohammed El Amine était «un homme pieux et craignant Dieu» (p. 111, t. II), alors qu'au contraire il était cupide et ambitieux.

Aujourd'hui, la dynastie des Kanemin n'exerce plus qu'une ombre de pouvoir : chacun peut donc sans crainte raconter ce qu'il sait et porter un jugement sur ceux qui ont régné. C'est pourquoi les renseignements inédits que nous avons recueillis montreront sous un jour nouveau les règnes des derniers sultans du Bornou.

Pas plus que Nachtigal, nous n'avons été assez heureux pour retrouver la fameuse «Chronique de Masfarma»; quant au document dont nous avons donné la traduction, on se rendra compte de la valeur qu'il peut avoir en comparant, comme nous l'avons fait dans le tableau ci-dessous, la liste qu'il donne des sultans du Bornou à celles qu'ont données Barth et Nachtigal.

On y voit que la liste de Nachtigal et la nôtre sont à peu près identiques; les quelques différences qu'elles présentent peuvent être attribuées à des erreurs de copie, telles que Aman pour Oumé, Dunama ben Ibrahim et Daouda ben Ibrahim qui ne figurent pas sur celle de Nachtigal, etc.; celle de Barth, au contraire, diffère assez sensiblement des deux autres.

N'ayant pu découvrir aucun autre écrit important, nous avons dû recourir aux souvenirs des vieillards du pays. Malheureusement, ces vieillards ne savent plus guère que des légendes; ils ont oublié la plupart des événements qui se sont déroulés depuis l'avènement de Seïf jusqu'à la chute de sa dynastie. Pour cette longue période, il est donc tout indiqué de se reporter au livre de Barth (t. II, p. 94 à 110). Mais à partir de l'avènement du cheikh Lamine (1810), leurs souvenirs sont bien plus précis et nous ont permis de reconstituer l'histoire de cette dynastie, ainsi que celle des derniers khalifas du Kanem.

CHRONOLOGIE

DES SULTANS DU KANEM ET DU BORNOU

CHRONOLOGIE DES SULT

NUMÉROS.	D'APRÈS NOTRE LISTE.			D'APRÈS LA
	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.
	Abdallah ben Aïssata....................	784	Quelques jours.	
1	Seïf ben Aïssata *dit* Makkata (le Merquois)..	784–804	20 ans	Sêf ben Hasan....................
2	Ibrahim ben Seïf........................	804–820	16	Ibrahim ben Sêf....................
3	Doukou ben Ibrahim......................	820–872	52	Dunama ben Ibrahim................
4	Founé ben Doukou ou Dougou..............	872–932	60	Funê ben Dunama..................
5	Artsou ben Founé........................	932–982	50	Hartsô (Artsô) ben Founé...........
6	Katori ben Artsou.......................	982–1002	20	Katori ben Artsô...................
7	Boulou ben Ayouma.......................	1002–1018	16	Bulu ben Hajoma (Ajôma)..........
8	Ariki ben Boulou........................	1018–1062	44	Harki (Arki) ben Hajoma............
9	Sion ben Ariki..........................	1062–1066	4	Schû ben Harki.....................
10	Abdallah ben Djelil.....................	1066–1070	4	Abdallah ben Schû..................
11	Oumé ben Djelil.........................	1070–1093	23	Humê (Umé) ben Biri...............
12	Dounama ben Oumé........................	1093–1148	55	Dunama ben Humê..................
13	Beri ben Dounama........................	1148–1175	27	Biri ben Dunama...................
14	Beker ben Biri..........................	1175–1190	15	Bekrû ben Biri.....................
15	Tsouloum ben Beker......................	1190–1210	20	Tsilim ben Bekrû....................
16	Dounama ben Tsouloum....................	1210–1254	44	Dunama ben Tsilim *dit* Debbalami.....
17	Djelil ben Dounama......................	1254–1255	1	Biri ben Dunama....................
18	Derin Kaloumi ben Dounama...............	1255–1274	19	Dirko Kelem (?) ben Dunama........
19	Kadeï ben Dounama.......................	1274–1281	7	Kadê ben Dunama....................
20	Abdallah ben Kadeï......................	1281–1285	4	Abdallah ben Kadê..................
21	Kouré Kebir.............................	1285	8 mois	Koré Kebir.........................
22	Kouré Ser'ir............................	1286	7 mois	Koré Srhir..........................
23	Tsouloum ben Abdallah...................	1286–1287	1 an 5 mois	Tsilim ben Abdallah................
24	Biri ben Dounama........................	1287–1304	17 ans	Biri ben Dunama....................
25	Ibrahim ben Biri........................	1304–1324	20	Ibrahim ben Biri....................
26	Dounama ben Ibrahim.....................	1324–1325	1	Otman ben Daûd....................
27	Daouda ben Ibrahim......................	1325–1338	13	Abu Beker ben Daûd................
28	Osman ben Daouda........................	1338	8 mois	Idris ben Hartso....................
29	Abou Beker ben Daouda...................	1338–1339	1 an	Dunama ben Ibrahim ben Daûd.......
30	Idris Saradima Ladarem ben Daouda.......	1339–1346	7 ans	Kadê ben Otman.....................
31	Kadeï ben Osman.........................	1346–1353	7	Otman ben Kadê.....................
32	Osman ben Kadeï.........................	1353–1364	11	Mohammed ben Kadê................
33	Mohammed ben Kadeï......................	1364–1369	5	Mohammed ben Mohammed...........
34	Mohammed ben Mohammed...................	1369–1372	3	Idris ben Ibrahim....................
35	Idris ben Ibrahim.......................	1372–1397	25	Mohammed ben Idris................
36	Mohammed ben Idris......................	1397–1398	1	Kadê Afno ben Idris................
37	Kadeï Afouno ben Idris..................	1398–1399	1	Omar ben Idris......................
38	Omar ben Idris..........................	1399–1406	7	Saad ben Idris......................
39	Saad ben Idris..........................	1406–1407	7 mois	Dunama ben Omar..................
40	Dounama ben Idris.......................	1407–1411	4 ans	Abdallah ben Omar..................
41	Abdallah ben Omar.......................	1411–1418	7	Mohammed ben Abdallah............
42	Mohammed ben Abdallah...................	1418–1423	5	Aman ben Otman.....................
43	Oumé ben Osman..........................	1423–1424	1 an 5 mois	Omar ben Abdallah..................
44	Omar ben Abdallah.......................	1424–1427	3 ans	Biri ben Dunama.....................
45	Biri ben Dounama........................	1427–1433	6 ans	Dunama ben Biri.....................

KANEM ET DU BORNOU.

ACHTIGAL.		D'APRÈS LA LISTE DE BARTH.		
NNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.
....	20 ans	Saef ben Dhu-Yasam	....	20 ans
....	10	Ibrahim (Biram) ben Seef	....	16
....	″	Duku (Dugu) ben Ibrahim	....	50
....	″	Funê ben Dugu	....	60
....	″	Aritso ben Fune	....	50
....	20 ans	Katôri ben Aritso	....	″
16–962	16	Adyoma (Ayomai) ben Katôri	....	20 ans
2–1005	43	Bulu ben Ajoma	....	16
05–1067	62	Arki ben Bulu	....	44
67–1129	62	Schû (Iluâ) ben Arki	....	4
29–1151	22	Selma'a (Selma) ou Abd-el-Dschelil ben Schû	....	4
51–1205	54	Humê (Oumê) ben Abd-el-Dschelil	1086–1097	11
05–1232	27	Dunama ben Humê	1098–1150	52
32–1246	14	Biri ben Dunama	1151–1176	25
46–1266	20	Abd Allah (Dala) ben Bikoru	1177–1193	16
66–1308	42	Selma'a ou Abd el-Dschelîl ben Bikoru	1194–1220	26
08–1309	1	Dunama ou Ahmed ben Selma'a appelé (du nom de sa mère) Dibbalami.	1221–1259	38
09–1337	28	Kadê ou Abd-el-Kadim ben Dunama	1259–1288	29
337–1344	7	Biri (Ibrahim) ben Dunama	1288–1306	18
344–1348	4	Nikâlé (Ibrahim) ben Biri	1307–1326	19
348–1349	1	Abd Allah ben Kadê	1326–1345	19
349–1349	″	Selma'a ben Abd Allah	1346–1349	3
349–1351	2	Kuré ghana ben Abd Allah	1350	″
351–1367	16	Kuré Kurâ ben Abd Allah	1351	″
367–1368	1	Mohammed ben Abd Allah	1352	″
368–1369	1	Idris ben Nikâle	1353–1376	23
369–1370	1	Daûd ben Nikâle	1377–1386	9
?	″	Otmân ben Daûd	1387–1390	3
370–1377	7	Otman ben Idris	1391–1392	1
377–1383	6	Abû Beker Liyatu ben Daûd	1392	″
383–1394	11	Omar ben Idris	1394–1398	4
394–1399	5	Sáid	1398–1399	1
399–1402	3	Kadê Afno ben Idris	1399–1400	1
1402–1426	24	Biri ben Idris	1400–1432	32
1426–1427	1	'Otmân Kaluama ben Daud	1432	″
1427–1428	1	Dunama ben Omar	1433–1434	1
1428–1435	7	'Abd Allah (Dala) ben 'Omar	1435–1442	7
1435–1435	″	Ibrahim ben Otmân	1442–1450	8
1435–1439	4	Kadê ben 'Otmân	1450–1451	1
1439–1446	7	Dunama ben Biri	1451–1455	4
1446–1451	5	Mohammed	1455	″
1451–1452	1	Mer ou Amer	1456	″
1452–1455	3	Mohammed ben Kadê	1456	″
1455–1461	6	Rhadschi	1456–1461	5
1461–1465	4	Otman ben Kadê	1461–1466	5

CHRONOLOGIE DES SULTANS DU KANEM ET DU BORNOU.

NUMÉROS.	D'APRÈS NOTRE LISTE.			D'APRÈS LA LISTE DE NACHTIGAL.			D'APRÈS LA LISTE DE BARTH.		
	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.
	Abdallah ben Aïssata	784	Quelques jours.						
1	Seif ben Aïssata *dit* Makkata (le Merquois)	784–804	20 ans	Sêf ben Hasan		20 ans	Saef ben Dhu-Yasam	....	20 ans
2	Ibrahim ben Seif	804–820	16	Ibrahim ben Sêf	....	10	Ibrahim (Biram) ben Seef	....	16
3	Doukou ben Ibrahim	820–872	52	Dunama ben Ibrahim	....	"	Duku (Dugu) ben Ibrahim	....	50
4	Founé ben Doukou ou Dougou	872–932	60	Funê ben Dunama	....	"	Funê ben Dugu	....	60
5	Artsou ben Founé	932–982	50	Hartsô (Artsô) ben Funê	....	"	Aritso ben Fune	....	50
6	Katori ben Artsou	982–1002	20	Katori ben Artsô	....	20 ans	Katôri ben Aritso		"
7	Boulou ben Ayouma	1002–1018	16	Bulu ben Hajoma (Ajôma)	916-[illegible]	16	Adyama (Ayomai) ben Katôri	....	20 ans
8	Ariki ben Boulou	1018–1062	44	Harki (Arki) ben Hajoma	962-[illegible]	43	Bulu ben Ajoma	....	16
9	Siou ben Ariki	1062–1066	4	Schû ben Harki	1005-1067	62	Arki ben Bulu	....	44
10	Abdallah ben Djelil	1066–1070	4	Abdallah ben Schû	1067-1129	62	Schû (Huâ) ben Arkî	....	4
11	Oumé ben Djelil	1070–1093	23	Humê (Umê) ben Biri	1129-[illegible]	22	Selma'a (Selma) ou Abd-el-Dschelil ben Schû	....	4
12	Dounama ben Oumé	1093–1148	55	Dunama ben Humê	1151-12[illegible]	54	Humê (Oumê) ben Abd-el-Dschelil	1086–1097	11
13	Beri ben Dounama	1148–1175	27	Biri ben Dunama	1205-123[illegible]	27	Dunoma ben Humê	1098–1150	52
14	Beker ben Biri	1175–1190	15	Bekrû ben Biri	1232-1246	14	Biri ben Dunama	1151–1176	25
15	Tsouloum ben Beker	1190–1210	20	Tsilim ben Bekrû	1246-1266	20	Abd Allah (Dala) ben Bikoru	1177–1193	16
16	Dounama ben Tsouloum	1210–1254	44	Dunoma ben Tsilim dit Dibbalami	1266-1308	42	Selma'a ou Abd el-Dschelil ben Bikoru	1194–1220	26
17	Djelil ben Dounama	1254–1255	1	Biri ben Dunama	1308-[illegible]	1	Dunama ou Ahmed ben Selma'a appelé (du nom de sa mère) Dibbalami.	1221–1259	38
18	Derin Kaloumi ben Dounama	1255–1274	19	Dirko Kelem (?) ben Dunama	1309-133[illegible]	28	Kadê ou Abd-el-Kodim ben Dunama	1259–1288	29
19	Kadei ben Dounama	1274–1281	7	Kadê ben Dunama	1337-[illegible]	7	Biri (Ibrahim) ben Dunama	1288–1306	18
20	Abdallah ben Kadeï	1281–1285	4	Abdallah ben Kadê	1344-1348	4	Nikâlé (Ibrahim) ben Biri	1307–1326	19
21	Kouré Kebir	1285	8 mois	Koré Kebir	1348-[illegible]	1	Abd Allah ben Kadê	1326–1345	19
22	Kouré Ser'ir	1286	7 mois	Koré Srhir	1349-[illegible]	"	Selma'a ben Abd Allah	1346–1349	3
23	Tsouloum ben Abdallah	1286–1287	1 an 5 mois	Tsilim ben Abdallah	1349-[illegible]	2	Kuré ghana ben Abd Allah	1350	"
24	Biri ben Dounama	1287–1304	17 ans	Biri ben Dunama	1351-1367	16	Kuré Kurâ ben Abd Allah	1351	"
25	Ibrahim ben Biri	1304–1324	20	Ibrahim ben Biri	1367-1368	1	Mohammed ben Abd Allah	1352	"
26	Dounama ben Ibrahim	1324–1325	1	Otman ben Daûd	1368-136[illegible]	1	Idris ben Nikâle	1353–1376	23
27	Daouda ben Ibrahim	1325–1338	13	Abu Beker ben Daûd	136[illegible]	1	Daûd ben Nikâle	1377–1386	9
28	Osman ben Daouda	1338	8 mois	Idris ben Hartso	?	"	Otmân ben Daûd	1387–1390	3
29	Abou Beker ben Daouda	1338–1339	1 an	Dunama ben Ibrahim ben Daûd.	137[illegible]-1377	7	Otman ben Idris	1391–1392	1
30	Idris Saradima Ladarem ben Daouda	1339–1346	7 ans	Kadê ben Otman	1377-1383	6	Abû Beker Liyatu ben Daûd	1392	"
31	Kadeï ben Osman	1346–1353	7	Otman ben Kadê	1383-13[illegible]	11	Omar ben Idris	1394–1398	4
32	Osman ben Kadeï	1353–1364	11	Mohammed ben Kadê	1394-1399	5	Sáid	1398–1399	1
33	Mohammed ben Kadeï	1364–1369	5	Mohammed ben Mohammed	1399-14[illegible]	3	Kadê Afno ben Idris	1399–1400	1
34	Mohammed ben Mohammed	1369–1372	3	Idris ben Ibrahim	1402-1426	24	Biri ben Idris	1400–1432	32
35	Idris ben Ibrahim	1372–1397	25	Mohammed ben Idris	1426-1427	1	'Otmân Kaluama ben Daud	1432	"
36	Mohammed ben Idris	1397–1398	1	Kadê Afno ben Idris	1427-1428	1	Dunama ben Omar	1433–1434	1
37	Kadeï Afouno ben Idris	1398–1399	1	Omar ben Idris	1428-1435	7	'Abd Allah (Dala) ben 'Omar	1435–1442	7
38	Omar ben Idris	1399–1406	7	Saad ben Idris	1435-1435	"	Ibrahim ben Otmân	1442–1450	8
39	Saad ben Idris	1406–1407	7 mois	Dunama ben Omar	1435-14[illegible]	4	Kadê ben 'Otmân	1450–1451	1
40	Dounama ben Idris	1407–1411	4 ans	Abdallah ben Omar	1439-1446	7	Dunama ben Biri	1451–1455	4
41	Abdallah ben Omar	1411–1418	7	Mohammed ben Abdallah	1446-1451	5	Mohammed	1455	"
42	Mohammed ben Abdallah	1418–1423	5	Aman ben Otman	1451-1452	1	Mer ou Amer	1456	"
43	Oumé ben Osman	1423–1424	1 an 5 mois	Omar ben Abdallah	1452-1455	8	Mohammed ben Kadê	1456	"
44	Omar ben Abdallah	1424–1427	3 ans	Biri ben Dunama	1455-1461	6	Rhadschi	1456–1461	5
45	Biri ben Dounama	1427–1433	6 ans	Dunama ben Biri	1461-1465	4	Otman ben Kadê	1461–1466	5

NUMÉROS.	D'APRÈS NOTRE LISTE.			D'APRÈS [...]
	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.
46	Dounama ben Biri	1433-1437	4 ans	Ali ben Dunama
47	Ali ben Dounama	1437-1465	28	Idris Amami
48	Idris ben Ali	1465-1488	23	Mohammed ben Idris
49	Mohammed ben Idris	1488-1512	24	Dunama ben Mohammed
50	Dounama ben Idris	1512-1531	19 ans 9 mois	Abdallah ben Dunama
51	Abdallah ben Dounuma	1531-1538	6 ans 10 mois	Ali ben Idris
52	Ali ben Idris	1538-1543	5 ans 5 mois	Idris ben Ali *dit* Amsami
53	Idris ben Amsatou [1]	1545-1596	51 ans 5 mois	Mohammed ben Idris
54	Mohammed ben Idris	1596-1612	16 ans	Ibrahim ben Idris
55	Ibrahim ben Idris	1612-1619	7	Ali ben Omar
56	Omar ben Idris	1619-1635	16	Idris ben Ali
57	Biri ben Omar	1635-1636	7 mois	Dunama ben Ali
58	Ali ben Omar	1636-1674	38 ans 5 mois	Hadj Dunama ben Dunama
59	Idris ben Ali	1674-1694	20 ans	Mohammed ben El Hadsch Dunama
60	Dounama ben Ali	1694-1713	19	Dunama Es-Sr'hir (Korê) ben Mohamm[...]
61	Mohammed ben Dounama Hadji ben Dounama	1713-1727	14	Ali ben El Hadsch Dunama
62	Mohammed ben Dounama Hadji	1727-1742	15	Ahmed ben Ali
63	Dounama Sr'ir ben Mohammed	1742-1745	3	Dunama ben Ahmed
64	Ali ben Hadji (Dounama)	1745-1791	46	Ibrahim ben Ahmed
65	Ahmed ben Ali	1791-1808	17	Scheich Mohammed el Amin el Kanemi.
66	Dounama ben Ahmed	1808-1811	4	Scheich Omar ben Mohammed El Kane[...]
67	Cheikh Mohammed El Amin El Kanemi [2]	1810-1835	"	
68	Mohammed Nguéléroma ben Ali	1811-1814	4	
69	Dounama ben Ahmed, 2e fois	1814-1817	3	
70	Ibrahim ben Ahmed	1818-1846	28	
71	Cheikh Omar ben El Kanemi [3]	1835-1853	18	
72	Abderrhaman ben El Kanemi	1853-1854	1	
73	Cheikh Omar, 2e fois	1854-1881	27	
74	Cheikh Beker ben Omar	1881-1884	3	
75	Cheikh Ibrahim ben Omar	1884-1885	1	
76	Cheikh Hachimi ben Omar	1885-1893	8	
77	Kiari ben Beker	1893	"	
78	Rabah	1893-1900 [4]	7	

[1] Du nom de sa mère.
[2] Le cheikh Mohammed El Amin gouverna avec les chefs Dounama ben Ahmed, Mohammed Nguéléroma et Ibrahim ben Ahmed
[3] Le cheikh Omar gouverna d'abord avec les chefs Ibrahim ben Ahmed qu'il tint sous sa tutelle jusqu'en 1846, puis il gouvern[...]
[4] Pour établir ces dates, qui ne figurent pas sur le texte arabe, nous avons dû commencer par la fin : de 1900, date de la m[...] jusqu'à Abdallah ben Aïssata; il peut donc se faire qu'elles ne soient pas d'une exactitude très rigoureuse, d'autant plus que le c[...]

…ITIGAL.		D'APRÈS LA LISTE DE BARTH.		
…ÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.
…–1492	27 ans.	Omar ben Abdallah	1466	″
…–1515	23	Mohammed ben Mohammed	1467–1471	4 ans.
…–1539	24	Ali ben Dunama	1472–1504	32
…–1555	16	Idris ben Ali *dit* Katakarmabi	1504–1526	22
…–1562	7	Mohammed ben Idris	1526–1545	19
…–1563	1	Ali ben Idris	1545	″
…–1614	51	Dunama ben Mohammed	1546–1563	17
…–1624	10	Abd Allah (Dala) ben Dunama	1564–1570	6
…–1631	7	Edris ben 'Ali *dit* Amsami ou Alaôma	1571–1603	32
…–1670	39	Mohammed ben Edris	1603–1618	15
…–1690	20	Ibrahim ben Edris	1618–1625	7
…–1708	38	Hadsch 'Omar ben Edris	1625–1645	20
…–1731	23	Ali ben el Hadsch 'Omar	1645–1684	39
…–1746	15	Edris ben 'Ali	1685–1704	19
…–1749	3	Dunama ben 'Ali	1704–1722	18
…–1793	44	Hadsch Hamdûn ben Dunama	1723–1736	13
…–1810	17	Mohammed ben El Hadsch Hamdûn	1737–1751	14
…–1817	7	'Dunama ghana ben Mohammed	1752–1755	3
…–1846	28	Ali ben el Hadsch Dunama	1755–1793	38
…–1835	25	Ahmed ben 'Ali	1793–1810	17
…335		Dunama ben Ahmed	1810–1817	7
… régnant)		Ibrahim ben Ahmed	1818–1846	28
		Scheïch Mohammed El Amin el Kanemi	1810–1835	25
		Scheïch 'Omar ben El Kanemi	1835 (encore régnant)	

…us sa tutelle.

…sa mort.

…nous avons retranché le nombre d'années de son commandement et de même pour chacun de ses prédécesseurs en remontant ainsi …lisser quelques erreurs.

NUMÉROS.	D'APRÈS NOTRE LISTE.			D'APRÈS L[illegible] NACHTIGAL.			D'APRÈS LA LISTE DE BARTH.		
	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.	NOMS.	ANNÉES.	DURÉE du règne.
46	Dounama ben Biri	1433–1437	4 ans	Ali ben Dunama	1465–1492	27 ans.	Omar ben Abdallah	1466	»
47	Ali ben Dounama	1437–1465	28	Idris Amami	1492–151[illegible]	23	Mohammed ben Mohammed	1467–1471	4 ans.
48	Idris ben Ali	1465–1488	23	Mohammed ben Idris	1515–1539	24	Ali ben Dunama	1472–1504	32
49	Mohammed ben Idris	1488–1512	24	Dunama ben Mohammed	1539–155[illegible]	16	Idris ben Ali *dit* Katakarmabi	1504–1526	22
50	Dounama ben Idris	1512–1531	19 ans 9 mois	Abdallah ben Dunama	1555–1562	7	Mohammed ben Idris	1526–1545	19
51	Abdallah ben Dounama	1531–1538	6 ans 10 mois	Ali ben Idris	1562–1563	1	Ali ben Idris	1545	»
52	Ali ben Idris	1538–1543	5 ans 5 mois	Idris ben Ali *dit* Amsami	1563–1614	51	Dunama ben Mohammed	1546–1563	17
53	Idris ben Amsaton[1]	1545–1596	51 ans 5 mois	Mohammed ben Idris	1614–1624	10	Abd Allah (Dala) ben Dunama	1564–1570	6
54	Mohammed ben Idris	1596–1612	16 ans	Ibrahim ben Idris	1624–1631	7	Edris ben 'Ali *dit* Amsami ou Aladma	1571–1603	32
55	Ibrahim ben Idris	1612–1619	7	Ali ben Omar	1631–1670	39	Mohammed ben Edris	1603–1618	15
56	Omar ben Idris	1619–1635	16	Idris ben Ali	1670–1690	20	Ibrahim ben Edris	1618–1625	7
57	Biri ben Omar	1635–1636	7 mois	Dunama ben Ali	1670–1708	38	Hadsch 'Omar ben Edris	1625–1645	20
58	Ali ben Omar	1636–1674	38 ans 5 mois	Hadj Dunama ben Dunama	1708–1731	23	Ali ben el Hadsch 'Omar	1645–1684	39
59	Idris ben Ali	1674–1694	20 ans	Mohammed ben El Hadsch Dunama	1731–1746	15	Edris ben 'Ali	1685–1704	19
60	Dounama ben Ali	1694–1713	19	Dunama Es-Sr'hir (Koré) ben Moham[illegible]	1746–17[illegible]	3	Dunama ben 'Ali	1704–1722	18
61	Mohammed ben Dounama Hadji ben Dounama	1713–1727	14	Ali ben El Hadsch Dunama	1749–17[illegible]	44	Hadsch Homdûn ben Dunama	1723–1736	13
62	Mohammed ben Dounama Hadji	1727–1742	15	Ahmed ben Ali	1793–181[illegible]	17	Mohammed ben El Hadsch Homdûn	1737–1751	14
63	Dounama Sr'ir ben Mohammed	1742–1745	3	Dunama ben Ahmed	1810–1817	7	'Dunama ghana ben Mohammed	1752–1755	3
64	Ali ben Hadji (Dounama)	1745–1791	46	Ibrahim ben Ahmed	1818–1846	28	Ali ben el Hadsch Dunama	1755–1793	38
65	Ahmed ben Ali	1791–1808	17	Scheich Mohammed el Amin el Kanem[illegible]	1810–183[illegible]	25	Ahmed ben 'Ali	1793–1810	17
66	Dounama ben Ahmed	1808–1811	4	Scheich Omar ben Mohammed El Kan[illegible]	1835 (encore régnant)		Dunama ben Ahmed	1810–1817	7
67	Cheikh Mohammed El Amin El Kanemi[2]	1810–1835	»				Ibrahim ben Ahmed	1818–1846	28
68	Mohammed Nguéléroma ben Ali	1811–1814	4				Scheich Mohammed El Amin el Kanemi	1810–1835	25
69	Dounama ben Ahmed, 2e fois	1814–1817	3				Scheich 'Omar ben El Kanemi	1835 (encore régnant)	
70	Ibrahim ben Ahmed	1818–1846	28						
71	Cheikh Omar ben El kanemi[3]	1835–1853	18						
72	Abderrhaman ben El kanemi	1853–1854	1						
73	Cheikh Omar, 2e fois	1854–1881	27						
74	Cheikh Beker ben Omar	1881–1884	3						
75	Cheikh Ibrahim ben Omar	1884–1885	1						
76	Cheikh Hachimi ben Omar	1885–1893	8						
77	Kiari ben Beker	1893	»						
78	Rabah	1893–1900[4]	7						

[1] Du nom de sa mère.

[2] Le cheikh Mohammed El Amin gouverna avec les chefs Dounama ben Ahmed, Mohammed Nguéléroma et Ibrahim ben A[illegible] sous sa tutelle.

[3] Le cheikh Omar gouverna d'abord avec les chefs Ibrahim ben Ahmed qu'il tint sous sa tutelle jusqu'en 1846, puis il gou[illegible]'à sa mort.

[4] Pour établir ces dates, qui ne figurent pas sur le texte arabe, nous avons dû commencer par la fin : de 1900, date de [illegible], nous avons retranché le nombre d'années de son commandement et de même pour chacun de ses prédécesseurs en remontant ainsi jusqu'à Abdallah ben Aissata; il peut donc se faire qu'elles ne soient pas d'une exactitude très rigoureuse, d'autant plus que [illegible] glisser quelques erreurs.

Fondation de l'empire du Kanem. — *Seïbouas et Toubbas.* — Partout où nous sommes passés, tant au Bornou qu'au Kanem, le nom de *Sefiya* (sous lequel Nachtigal désigne la dynastie fondatrice de l'empire du Kanem) est maintenant inconnu. Malgré les nombreuses questions que nous avons posées à ce sujet depuis le Mounio jusqu'au Kanem, personne n'a pu nous parler des *Sefiyas :* les anciens chefs du Kanem et du Bornou ne sont connus que sous le nom de *Toubbas.*

Ce n'est qu'à Tendal (près de Bol) qu'un vieux Kanembou nous a parlé d'un certain Seïbou, comme d'un descendant des *Toubbas Laouels* ou *Seïbouas,* chefs du Kanem qui régnèrent à Birni Njimé.

A Mao, on nous a dit également que les noms de *Seïbouas* et de *Toubbas Laouels* servirent à désigner les chefs du Kanem. Barth les appelle *Saïfouas,* nom analogue à *Seïbouas,* les lettres *b* et *f* étant souvent employées l'une pour l'autre.

Quoi qu'il en soit, nous admettrons que les mots *Saïfoua* de Barth, *Sefiya* de Nachtigal, *Seïboua* et *Toubba* ou *Toubba Laouel* qui nous ont été donnés, désignent la dynastie qui régna sur le Kanem et le Bornou depuis la fondation de l'empire du Kanem jusqu'au commencement du XIXe siècle.

A ce sujet, voici ce qui nous fut conté en divers endroits et plus particulièrement à Mao par les vieillards du pays, dont un des plus anciens, nommé Abba Kédé, est d'origine Magoumi, tribu à laquelle appartenaient les Seïbouas.

Origines. — Un jeune chef dont la tradition n'a pas conservé le nom et qui fut plus tard surnommé Toubba Laouel (le premier repenti) quitta Hindi (l'Inde) à la tête d'une armée et se rendit dans le pays de Cham (la Syrie) dont les habitants, pour éviter la guerre, lui payèrent tribut.

Ensuite il se dirigea vers le pays de Bougdari ou Goudeber (Bagdad?), puis vers Masser (l'Égypte) et Médine, exigeant partout un tribut qu'on lui paya.

De Médine il se rendit dans l'Yémen où il s'établit sans résistance. De là il alla mettre le siège devant La Mecque qui refusait de se soumettre; mais les habitants résistèrent. Il était accompagné, dit la légende, de 4,000 *mâllams* (prêtres)[1].

Un jour qu'il souffrait de la tête, les principaux de ces *mâllams* vinrent le saluer et prendre de ses nouvelles. Alors il leur reprocha leur inutilité, disant que, malgré leur grand nombre, ils étaient aussi incapables de le guérir que de faire cesser la résistance des assiégés. L'un d'eux répondit, au nom de tous les autres, que ses reproches n'étaient pas fondés, car Dieu, lui ayant déjà donné

[1] Ceci paraît être le récit un peu défiguré de l'histoire des Tobbas ou rois pasteurs ou Hyxos (voir à ce sujet : *L'Arabie,* de Noël des Vergers, Firmin-Didot, p. 50 et suiv.). [Note de M. l'officier interprète principal Hamet Ismaël.]

l'empire de la Perse, du Bougdari[1], de l'Égypte, de Médine et de l'Yémen, cela aurait dû lui suffire; que, de plus, il avait tort d'attaquer une ville sainte qu'habitaient les gardiens de la Kaaba et qui devait donner un jour naissance à un prophète. Alors le roi se repentit, abandonna le siège de La Mecque et déclara que, dès l'apparition du prophète annoncé, il serait son premier disciple. Ce repentir, ajoutent nos informateurs, lui aurait valu d'être surnommé *Toubba Laouel* (le premier repenti)[2] du verbe arabe : *itoub* «il se repent».

Toubba Laouel rentra en Yémen; quarante ans plus tard, Mahomet prêchait l'Islam et Toubba Laouel embrassait la nouvelle religion.

Le Prophète, alors, lui prédit qu'en récompense de sa piété, Dieu donnerait l'empire du monde, après ses premiers khalifas, aux descendants de Toubba Laouel, dont trois cent treize régneraient sur le Soudan; puis il lut la *fatiha* pour attirer les bénédictions de Dieu sur lui.

Après le règne d'El Hasseïn ben Ali ben Abou Taleb, sixième khalifa de Mahomet, l'empire musulman fut partagé : un des descendants de Toubba Laouel eut le Nord et plus tard Stamboul (Constantinople); l'autre, nommé Seïbou Aïchami (du nom de sa mère Aïcha)[3], passa le Nil et se dirigea vers le Soudan. (Ce Seïbou est peut-être le Saïf de Barth.)

Plus tard, les descendants de Seïbou[4] vinrent au Kanem, alors occupé par les Boulalas, et repoussèrent ces derniers jusqu'au Fittri.

Quelle route suivirent-ils pour venir de l'Egypte au Kanem? celle du Nord

(1) D'après l'ouvrage indiqué plus haut, *L'Arabie*, de Noël des Vergers, les rois Tobbas avaient conquis la Perse et atteint l'Empire chinois (Note de M. Hamet Ismaël).

(2) Cette version locale est en désaccord avec celle des auteurs arabes qui font dériver le terme «Toubba» de la racine تبع et qu'ils écrivent تُبَّع (Note de M. Hamet Ismaël).

(3) D'autre part, voici ce qui nous fut conté à Kamba par des notables de race magoumi :

Une fille de Maï Beker, chef de l'Yémen, nommée Aïcha ou Aïssata, qui, en sa qualité de *maïrem* (princesse), pouvait épouser successivement tous les hommes qui lui plaisaient (comme cela était encore admis, il y a peu temps, au Bornou et au Damagaram), aurait eu de divers maris les enfants suivants :

Seïbou, fils d'un prince Magoumi, ancêtre des Magoumis;

Derman, ancêtre des Koubris et fils d'un homme de la cour des Toubbas Laouels;

Ngal ou Ngaltekkeh, ancêtre des Ngaltekkehs ou Kanembous proprement dits, fils d'un serf des Toubbas Laouels;

Man, ancêtre des Kangous (tribu maraboutique), fils d'un marabout des Toubbas Laouels;

Kajidi, ancêtre des Kajidis, fils d'un captif des Toubbas Laouels.

Ce renseignement est à rapprocher du suivant qui nous fut donné à Mao :

La princesse (*maïrem*) Aïcha ou Aïssata épousa :

1° Le prince magoumi Mohammed Oussou et eut pour fils Seïbou, ancêtre des Seibouas magoumis;

2° Ngala Doukkou, de Masser (Égypte), dont elle eut Osman, ancêtre des Ngaladoukkous;

3° Tama, ancêtre des Tamagueris ou Tamagueras;

4° Ngala, dont elle eut Oumarou, ancêtre des Ngalagas;

5° Barka Njidioua, esclave des Toubbas Laouels, dont elle eut Kajidi, ancêtre des Kajidis.

(4) D'après Barth, ce serait Saïf lui-même qui serait venu au Kanem.

IMPRIMERIE NATIONALE.

par le Fezzan, le Tibesti et le Kaouar, ou celle de l'Est, par le Kordofan, le Dar Four et le Ouadaï? Nous n'avons pu obtenir aucun renseignement à ce sujet[1].

Après s'être ainsi emparés du Kanem, les Toubbas ou Seïbouas établirent leur capitale à Birni Njimé, à une quarantaine de kilomètres à l'Est de Mao; on dit qu'ils étendirent leur domination : à l'Est, sur le Ouadaï et le Dar Four; au Sud, sur le Baguirmi; à l'Ouest, jusqu'au Chari et au Tchad; au Nord, jusqu'au Fezzan (jusqu'à la montagne de Marara au Nord de Zeïla)[2]. Ils auraient ainsi régné sur le Fezzan, le Kaouar, le Borkou, le Tou (d'après d'autres informateurs, le Tou leur aurait résisté), le Ouadaï, le Baguirmi et le Kanem.

Vers la fin du xve siècle, les Toubbas quittèrent le Kanem pour aller s'installer au Bornou.

D'après Barth et Nachtigal, les Toubbas auraient été chassés du Kanem par les Boulalas[3]; d'après nos informateurs, au contraire, ce fut pour aller conquérir le Bornou, pays plus fertile que le Kanem, que les Toubbas quittèrent Birni Njimé.

Conquête du Bornou. — Les Sôs. — Ali, fils de Dounama, dernier *Maï* (prince) qui régna au Kanem, étudiait au Bornou lorsque son père mourut. Rappelé aussitôt par les notables et nommé chef, Ali ben Dounama résolut de faire la conquête du pays riche et fertile qu'il venait de quitter. C'est alors qu'il aurait quitté Birni Njimé pour se diriger vers l'Ouest et qu'avant de partir il aurait confié le pouvoir aux Toundjers d'origine arabe (Nachtigal, p. 144). Après son départ, les Kaïs d'après les uns, les Kagouas d'après d'autres, ainsi que les Magoumis venus au Kanem avec les Toubbas, se seraient rapprochés du Tchad.

De Birni Njimé, les Toubbas n'allèrent pas directement au Bornou où régnaient les Sôs; ils s'installèrent d'abord à Woudi ou Garou m'Mélé[4], sur la

(1) Barth les fait venir du Borkou, situé au Nord-Est du Kanem, et dit qu'ils descendaient de la tribu libyenne des Berdoas, laquelle, d'après Nachtigal, occupait l'oasis de Koufra et le Tou.

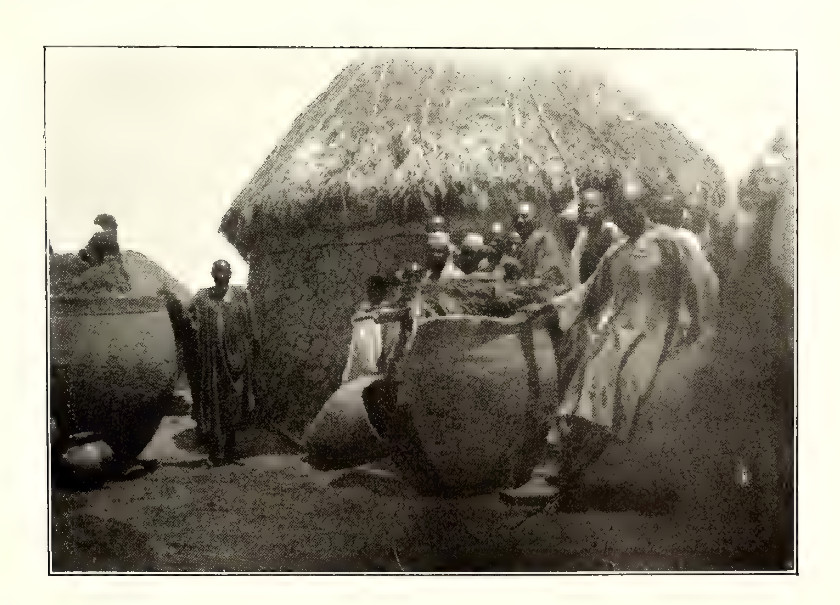
(2) Peut-être Magar Ha au Nord de Zouila, au Fezzan?

(3) Barth a écrit (t. II, p. 101) : «Omar, fils d'Edriss, épuisé par ses infatigables ennemis, leur abandonna entièrement le Kanem (1394-1398) et transféra sa résidence dans le Kagha, district d'une étendue de 40 à 50 milles, situé dans le Bornou, entre Oudje et Goudjeba. Non contents encore d'avoir arraché le Kanem aux mains de leurs rivaux, les Boulala poursuivirent ceux-ci dans leur retraite. Forcée de se réfugier dans des contrées insoumises, derrière des marécages qui étaient précisément le berceau des Sô ou Soï ennemis, réduite à n'avoir d'autre résidence qu'un camp aux stations incertaines et toujours menacées, la dynastie du Bornou semblait être à deux doigts de sa perte. Pendant soixante-dix ans, elle traîna ainsi un sort misérable, lorsque surgit le grand roi Ali Dounamami (1472-1505), célèbre parmi ses compatriotes sous le nom de Mai Ali Ghadjideni; ce prince, qui ouvrit au royaume une seconde ère de prospérité, peut être considéré comme le nouveau fondateur du royaume de Bornou prorpement dit.»

(4) Woudi était le nom du district. Les Toubbas y construisirent une ville entourée d'une enceinte avec murs en briques; elle fut appelée «Garou m'Mélé», de *garou* (enceinte ou ville en-



Les légendes locales rapportent que l'arche de Noé vint, après le déluge, atterrir au Bornou sur le sommet le plus élevé du massif d'Hadjer-el-Hamiss (les cinq pierres), situé sur la rive Sud du lac Tchad.



Selon la tradition historique, le Bornou était autrefois occupé par les Sôs, tribu aujourd'hui disparue. Les indigènes racontent que les Sôs étaient des géants qui pouvaient sans peine porter sur l'épaule les éléphants qu'ils tuaient à la chasse. On montre encore à N'Gala, ville située à un jour de marche au Sud du lac Tchad, de grandes jarres d'argile cuite qui leur auraient servi pour aller puiser de l'eau au lac.

rive occidentale du Tchad, et y restèrent trois ans d'après les uns, ou huit ans d'après d'autres. Ils ne tardèrent pas, en effet, à trouver cette région trop malsaine : ils avaient fréquemment la fièvre et la mortalité était très grande chez les vieillards.

Sur ces entrefaites, une femme magoumi vint se plaindre à Ali ben Dounama que des Touaregs avaient pillé son village et qu'en réponse à ses récriminations ils avaient dit : «Si ton chef peut se contenter de boire du sable, il pourra venir dans notre pays pour te venger, mais s'il ne peut se passer d'eau, nous ne le craignons pas».

Ali ben Dounama résolut de relever ce défi. Il fit égorger un millier de bœufs pour préparer de grandes outres et organisa un imposant convoi de chameaux : un millier portaient de l'eau et des poissons vivants dans des outres; un autre millier portaient des vivres.

Il confia le commandement de Woudi au chef de ses captifs, nommé Mankinta, et se dirigea sur Agram ou Fachi au cœur du Sahara; là, il fit construire un grand vivier en argile, dans lequel il vida ses outres pleines d'eau et de poissons.

De là il dirigea plusieurs expéditions contre les Touaregs et les battit en plusieurs rencontres, puis il revint vers le Sud. Il résolut alors de faire la conquête du Bornou[1] où régnaient les Sôs : de Woudi, il se dirigea directement sur Gambarou, où il attaqua le chef Sô, mais il fut vaincu et perdit beaucoup de

tourée de murs) et *mélé* (dessin, lignes) en raison des dessins ou lignes formées par les briques rouges et l'argile noire ou grise employée comme ciment.

D'après Barth (In *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale*, t. II, p. 112), «Woudi, ville qui dominait la route du Kanem et du Fezzan, par sa situation à l'angle N. O. du Tsad, servit de séjour temporaire à plusieurs rois du Bornou».

[1] Voici ce que dit Nachtigal sur l'étymologie du mot Bornou (voir *Sahara et Soudan*, p. 516) :

«Le sens de ce nom de Bornou, qui apparaît pour la première fois chez l'historien Ibn Saïd, pour désigner une partie du Kanem, demeure, selon moi, douteux, encore que les Kanouri et les Arabes vivant avec eux s'accordent pour le faire venir de Barr Noah (pays de Noé). Il paraît effectivement s'être écrit autrefois en deux mots dans le Fezzan et la Tripolitaine. Peut-être les conquérants, qui venaient du désert et du steppe, ont-ils donné ce nom de pays de Noé aux régions situées au-dessous de la rivière de Yoò, à cause de leur fertilité insolite pour eux; et peut-être fut-ce cette désignation qui amena plus tard les habitants du Bornou à l'idée fantaisiste que c'était chez eux que l'arche de Noé avait abordé après le déluge; et comme ils étaient embarrassés de trouver dans leurs parages aussi plats que la main une éminence où la nef du patriarche eût pu atterrir, ils s'en tirèrent en assignant ce rôle à un rocher modestissime de la rive gauche du Tsâd, lequel porte le nom d'Hadjer Teous.»

Par contre, plusieurs Bornouans nous ont donné l'étymologie suivante : le mot Bornou viendrait des deux mots kanoris :

Bouroum «étendue d'eau»;

noui «il est mort, il a disparu».

Autrefois, disent-ils, une grande partie du Bornou était recouverte par les eaux du Tchad. Celui-ci s'étant peu à peu desséché, l'eau ayant disparu, les indigènes dirent de cette région : *Bouroum noui* «l'eau a disparu», et par abréviation, *Bour nou*, puis *Bornou*.

monde. Alors Ali ben Dounama demanda l'*aman* et obtint l'autorisation de s'installer dans le pays comme hôte, pour y faire du commerce.

Voici également une autre version sur l'installation au Bornou des Toubbas, dont le nom se rapproche de celui des Toubous, tout en étant de race et d'origine différentes : après avoir abandonné le Kanem, il y a environ quatre siècles et demi, ils vinrent au Bornou alors occupé par les Sôs, dont le chef Gouma Kandira ou Dala Gomami (*Kandira,* en kanori, signifie «archer, chasseur») habitait sous des huttes en paille, à Gambarou sur la Komadougou Yoobé. Ayant obtenu l'autorisation de s'installer près de lui, les Toubbas, abondamment pourvus de marchandises, achetèrent des terres pour y construire leurs demeures; parmi elles, se trouvait un jardin planté de *koumo* ou *goumo* (mot kanori qui désigne la courge-calebasse) et lorsque leur ville ou *birni* fut construite, elle fut désignée sous le nom de Birni Zergou Koumo ou Zerkou Goumo, c'est-à-dire «la ville du jardin à calebasses».(de *zerkou* «jardin» et *koumo* «plante à calebasses»). Par inversion des syllabes, *zerkou* est devenu *kouzer,* puis *kazer,* d'où le nom de Kazer Koumo[(1)] ou Kazer Goumo donné depuis à l'ancienne résidence et capitale des chefs toubbas.

Ceux-ci, enthousiasmés de la fertilité du pays résolurent d'en devenir les maîtres : grâce à leurs marchandises, ils achetèrent des terrains et créèrent des villages. Puis, sur les conseils du frère puîné de Gouma qui haïssait son aîné, ils vendirent à crédit au chef des Sôs beaucoup plus de marchandises qu'il n'en pouvait payer, de façon à avoir un prétexte pour lui déclarer la guerre. En effet, lorsque les Toubbas demandèrent au chef Sô le payement de ce qu'ils lui avaient vendu, Gouma, dans l'impossibilité de s'acquitter, préféra partir et abandonner ses terres à ses créanciers.

Cependant de nombreux Sôs restèrent malgré le départ de leur chef; pour s'en débarrasser, les Toubbas eurent recours à la ruse. Ils avaient l'habitude de se teindre les mains et les ongles en rouge avec de la teinture de henné; les Sôs avaient essayé de les imiter, mais ils ignoraient le henné et la manière de s'en servir. A diverses reprises, ils les avaient consultés à ce sujet, mais les Toubbas avaient jalousement gardé leur secret; un jour, ils dirent à ceux dont ils avaient résolu la perte qu'ils consentaient à dévoiler leur procédé, à

(1) Nachtigal (dans *Sahara et Soudan,* t. I, p. 441) parle d'un groupe de trois villages au Nord de Mao, dont le chef de tribu aurait porté le titre de Koumo. Peut-être alors les chefs Toubbas qui portaient au Bornou le titre de Maï auraient précédemment porté celui de Koumo, d'où serait venu : *Kasser Koumo* «palais du Koumo». Cela est encore admissible.

Les Toubbas construisirent d'abord leur capitale à Gambarou, où l'on trouve encore de nombreux vestiges de murs en briques. Mais ayant constaté que cet endroit trop boisé, argileux et situé près de la rivière qui parfois l'inondait pendant la saison des pluies, était peu favorable aux exercices de leur cavalerie, ils l'abandonnèrent quelques années plus tard et allèrent, à quelques kilomètres au Sud, sur un terrain plus sablonneux et moins boisé, fonder Kazer Goumo. Gambarou devint la demeure de la reine-mère et de sa cour.

la seule condition qu'ils vinssent tous à la cérémonie. Au jour fixé, ils firent égorger un bœuf et mirent aux Sôs crédules du sang de bœuf au lieu de henné sur les mains, qu'ils enveloppèrent ensuite de feuilles vertes, ainsi qu'ils avaient coutume de le faire pour eux-mêmes; mais ils fixèrent ces feuilles avec des lanières de peau de bœuf non desséchée, en leur recommandant de les laisser ainsi enveloppées pendant trois jours. Au bout de ce temps, les lanières de peau s'étaient si bien desséchées qu'il était impossible de les enlever sans les couper: c'est le moment qu'attendaient les Toubbas pour attaquer les Sôs. Ceux-ci n'ayant plus les mains libres ne purent se défendre qu'à coups de pieds et de poings; de nombreux Toubbas périrent cependant dans la lutte, mais les Sôs furent exterminés, sauf un qui put s'enfuir, et les Toubbas restèrent maîtres du pays.

Ceci se passait il y a quatre cent cinquante-cinq ans (c'est-à-dire, en l'an 1452 de notre ère).

Les Sôs dont nous venons de parler constituaient, d'après les indigènes, la population autochtone du Bornou; ils vivaient surtout du produit de leur chasse, et ne pratiquaient aucune religion.

L'histoire n'a conservé aucun souvenir des noms de leurs chefs, ni de leurs faits et gestes. Mais la légende en fait encore aujourd'hui des hommes d'une taille colossale et d'une force telle, que lorsqu'un Sô tuait un éléphant à la chasse, il pouvait sans fatigue le rapporter sur ses épaules; elle dit même qu'un jour l'un de ces géants, ayant tué deux éléphants, en fit rôtir un dans la brousse et le mangea pendant le trajet de retour, rapportant le second sur ses épaules pour sa famille. Chacun d'eux consommait à son repas deux charges de chameau de fruits du palmier d'Égypte, c'est-à-dire plus de cent kilogrammes; leurs bracelets en fer auraient été trop grands pour nos cuisses et le fer de leurs haches était de la grosseur du corps d'un homme d'aujourd'hui.

Mais rien dans le pays ne rappelle cette extraordinaire force; on ne trouve aucune arme, aucun ustensile de ménage, aucune habitation, rien qui puisse justifier leur réputation de géants. On nous avait dit qu'à Ngala nous trouverions encore de grandes jarres à eau ayant plus de 3 mètres de hauteur et $0^{m}20$ d'épaisseur, qui leur servaient pour aller puiser de l'eau au Tchad, chaque individu pouvant en porter deux ou trois. En réalité, celles que nous avons vues à Ngala ont environ $1^{m}50$ de hauteur, et de $0^{m}05$ à $0^{m}08$ d'épaisseur, et rien ne dit que les Sôs s'en servaient pour aller puiser de l'eau; la forme du fond, qui est allongée et terminée presque en pointe de façon à être fichée en terre pour que le récipient ne se renverse pas, indiquerait plutôt que ces vases servaient de réservoirs à eau ou de dépôts de provisions; aujourd'hui, on ne les utilise guère que pour ce dernier usage.

Par contre, ce qui tendrait peut-être à prouver que les Sôs n'étaient pas les géants que l'on veut bien dire, c'est que leurs descendants, les Gamagamas, les Badés ou Bedés, les Nguézems, les Daguéras, les Kotokos, etc., ne sont ni plus

grands ni plus forts que les individus des autres races habitant le pays. Cependant on peut admettre que les Sôs devaient être de beaux hommes, capables d'exécuter des travaux importants et durables, analogues à ces puits remarquables du Koutous et de l'Alakos qu'on attribue aux Daguéras, leurs descendants.

Maîtres de Gambarou, les Toubbas le devinrent bientôt du Bornou tout entier; ils étendirent leur domination au delà des limites de l'ancien empire Sô, atteignant : à l'Ouest, le Niger; au Midi, la partie méridionale du pays de Sokoto, du Zamfara et de l'Adamaoua; à l'Est, le Ouadaï, au Nord, la partie septentrionale du Tibesti, du Kaouar et de l'Azbin [1].

La décadence du royaume toubba commença environ trois cents ans après sa fondation, vers l'an 1750, avec le sultan **Maï Ali**, fils d'Hadj Dounama, qui entreprit une expédition contre les Mandaras rebelles. Ayant été blessé d'une flèche, il dut rentrer à Kazer Koumo sans avoir pu les soumettre.

Lutte contre les Peuls. — Maï [2] Ali eut pour successeur son fils **Ahmed (Maï Ahmadou)**; pendant le règne de celui-ci, Osman dan Fodio, qui venait de fonder un empire peul dans les pays haoussas, envoya un de ses lieutenants, Goni Mokhtar, attaquer le Bornou. Maï Ahmadou, étant devenu aveugle, avait remis le pouvoir à son fils **Maï Dounama**. Celui-ci fut incapable de repousser Goni Mokhtar qui s'empara de Kazer Koumo et s'y installa; Dounama s'enfuit jusqu'à Maguié (à un jour de marche à l'Est de Kazer Koumo), où il rencontra le cheikh Lamine (Mohammed el Lamine el Kanemi), originaire du Kanem. Il lui fit de beaux présents et lui dit : « Tu es un *mâllam* instruit et craignant Dieu, prie, afin qu'il me rende mes États [3] ». Lamine [4] écrivit trois lettres à Goni Mokhtar pour lui exposer qu'il faisait à des Musulmans une guerre injuste et pour l'inviter à abandonner Kazer Koumo. En même temps, il priait les vassaux du sultan du Bornou, entre autres les chefs de N'Gourou, Ouacha, Miria, de venir se joindre à lui. Les trois lettres étaient restées sans réponse; le cheikh Lamine dit à Maï Dounama : « Retourne dans ta capitale, Dieu te la rendra ». Plein de confiance, le sultan toubba marcha contre Goni Mokhtar, et fut vainqueur; le chef peul fut tué pendant le combat dans la ville même qu'il avait occupée pendant quarante jours.

[1] Les traditions recueillies en Azbin rapportent en effet qu'un sultan du Bornou envoya une armée assiéger les Touaregs dans leurs montagnes.

[2] *Maï*, en bornouan, signifie « chef, prince, roi, sultan ».

[3] Les chefs noirs avaient une grande confiance dans les prières des *mâllams* et n'entreprenaient aucune expédition sans y avoir eu recours préalablement.

[4] Le cheikh Lamine, fils du cheikh Langa de race kanembou et d'une mère arabe de Zouïla (Tripolitaine), après avoir fait, comme son père, ses études chez les Koyams de Kazer Goumo, l'accompagna dans son pèlerinage à La Mecque. Son père étant mort à Médine, le cheikh Lamine rentra au Kanem.

Maï Dounama se réinstalla à Kazer Goumo, mais un an plus tard il fut attaqué par le chef peul Mâllam Ali, dit *Zaki* (le lion), et de nouveau chassé. Confiant dans les invocations du cheikh Lamine, Dounama se hâta de le faire revenir du Kanem, lui donna cent chameaux, cent bœufs, cent esclaves, cent chevaux, mille thalers, mille chèvres, mille moutons, mille vêtements, et le pria de nouveau d'invoquer Dieu, afin que son empire lui fût une seconde fois rendu.

Le cheikh Lamine et ses disciples restèrent en prières pendant sept jours, au bout desquels Dounama marcha contre ses ennemis; Mâllam Zaki, vaincu à son tour, dut prendre la fuite et se réfugier à Katagoum, après être resté maître de Kazer Goumo pendant six mois. Ces événements se passaient vers 1808 ou 1809.

Sur les conseils du cheikh Lamine, Maï Dounama abandonna sa capitale, souillée par les Peuls; il alla fonder Birni-n'Kabéla, à cinq jours de marche au Sud-Est, et dit au cheikh Lamine : « Tes prières sont toujours efficaces; chaque fois que tu as invoqué Dieu en ma faveur, il t'a exaucé; aussi je désire que tu restes près de moi au cas où les Peuls viendraient encore m'attaquer ».

Le cheikh accepta, mais seulement à la condition d'être autorisé à s'installer au milieu des Kanembous qui habitaient près de Ngornou, à huit ou dix kilomètres à l'Est de Birni-n'Kabéla, et le sultan lui donna le commandement de tous les Kanembous de la région.

Intrigues du cheikh Lamine. — Le cheikh était intrigant et ambitieux : au bout de quelque temps, et d'accord avec les courtisans, il fit déposer Maï Dounama qui fut emprisonné à Dikoa d'après les uns, à Ngornou d'après les autres, et remplacé par son oncle paternel Mohammed Nguéléroma, frère puîné du précédent sultan, Maï Ahmadou l'aveugle.

Mohammed Nguéléroma régna pendant trois ou quatre ans, mais il fut bientôt en désaccord avec le cheikh Lamine qui ne le trouvait pas assez généreux à son égard; aussi de nouvelles intrigues furent-elles nouées pour ramener au pouvoir Dounama, toujours prisonnier : ayant gagné par ses présents un certain nombre des courtisans de Nguéléroma, le cheikh se fit amener par eux l'ex-sultan et lorsqu'il fut en sa présence, il lui demanda : « Que me donnerais-tu si je te faisais rendre ton royaume ? » Dounama répondit : « Si tu me faisais rendre le pouvoir, tu aurais la moitié des revenus du royaume ». Satisfait de la réponse, le cheikh Lamine garda Dounama chez lui et, le lendemain, pria Nguéléroma de lui envoyer les principaux fonctionnaires de sa cour.

Le sultan les lui dépêcha aussitôt, accompagnés de son fils et de son gendre. Arrivés à la porte d'entrée de la demeure de Lamine, celui-ci les fit introduire l'un après l'autre, à l'exception du fils et du gendre, dans une salle où avaient été placés d'avance un divan devant servir de trône et des vêtements royaux. Puis Dounama fit son entrée, prit place sur le divan et répéta devant

tous les fonctionnaires assemblés la promesse que, la veille, il avait faite : « Si Lamine me fait rendre le pouvoir, il aura la moitié des revenus du royaume ».

Ceux des courtisans qui n'avaient pas été mis dans le complot éprouvèrent une violente colère, mais comme ils étaient en minorité, ils durent se contenir; déjà, ils redoutaient le cheikh qui, appuyé sur les Kanembous, était assez puissant pour s'imposer. Aussitôt Lamine donna l'investiture à Dounama en le revêtant des habits royaux et il fit introduire le fils et le gendre de Nguéléroma. En même temps, il faisait sonner les trompes pour annoncer l'avènement et donnait l'ordre de laisser entrer la foule; et tous purent voir, assis sur son trône, le sultan Maï Dounama que le cheikh Lamine leur présentait comme le nouveau souverain du Bornou.

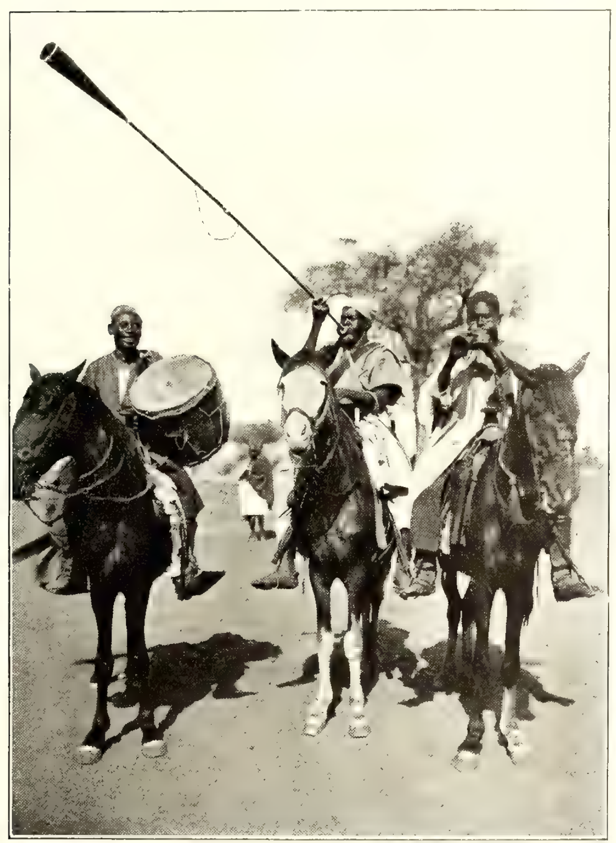
En entendant sonner les trompes qui annonçaient l'avènement de Maï Dounama, le palefrenier du fils de Nguéléroma sauta sur le cheval de son maître et courut à bride abattue informer le sultan. Il trouva celui-ci occupé à lire le Coran. Ayant appris la nouvelle, Nguéléroma, sans se troubler, demanda au palefrenier si le temps était couvert. Celui-ci répondit qu'il n'y avait pas de nuages. Alors le sultan ferma son livre, le mit dans une sacoche qu'il suspendit à son cou, puis il sortit à pied de la ville par la porte du Nord.

Second règne de Maï Dounama. — Pendant ce temps, le cheikh Lamine et les courtisans amenaient Maï Dounama à Birni-n'Kabéla, où ils pénétraient par la porte du Sud. Nguéléroma, entendant les trompes, s'arrêta dans la brousse. Maï Dounama le fit chercher; on le trouva sans peine, et quand il fut arrivé devant son neveu, celui-ci, sans lui reprocher de l'avoir autrefois détrôné, lui dit qu'il lui assignait comme résidence Yamia, village situé au Sud du Mounio, et qu'il l'autorisait à prendre avec lui ses quatre femmes légitimes et quarante concubines.

Nguéléroma n'accepta que ses quatre femmes; escorté de quarante cavaliers fidèles, il gagna aussitôt sa nouvelle résidence.

Pendant trois ans, Maï Dounama et Lamine gouvernèrent ensemble, se partageant les revenus de l'Etat; mais l'autorité de ce dernier grandissait sans cesse, inquiétant le sultan qui cherchait en secret à se débarrasser de lui : dans ce but, il fit appel à l'aide du sultan du Baguirmi, Bourgou Manda; celui-ci avait été autrefois vassal du Bornou, mais avait profité des embarras suscités à son suzerain par l'invasion des Peuls pour se rendre indépendant. Heureux de prouver aux Bornouans sa puissance, il rassembla une armée, franchit le Chari et marcha sur Birni-n' Kabéla.

Le cheikh Lamine, informé presque aussitôt de l'invasion baguirmienne, décida de se porter au-devant de l'ennemi avec toutes les forces du Bornou. Maï Dounama, sous peine de se démasquer, ne pouvait éviter de se mettre à la tête de l'armée, mais il écrivit à Bourgou Manda pour lui expliquer les raisons



Phot. Ct Mourret.

Lorsque le cheikh sort du palais, il est toujours précédé par un groupe de musiciens aussi bruyants que peu harmonieux. Au nombre de leurs instruments figure la longue trompette de cuivre appelée «*kakaki*», dont les sons retentissants et monotones préviennent les populations du passage de leur sultan.

de son apparente hostilité contre lui. Le sultan de Baguirmi lui répondit aussitôt qu'il approuvait sa conduite, mais que, pour éviter toute méprise, il devrait dorénavant établir son camp et celui de ses fidèles toujours au Sud du camp du cheikh Lamine; de cette façon, les Baguirmiens pourraient en toute certitude faire converger leurs efforts sur l'armée du cheikh et l'anéantir.

Mais le courrier qui apporta cette lettre se trompa; au lieu de la remettre au sultan Dounama, il la donna au cheikh Lamine qui, l'ayant lue, ne laissa paraître aucun trouble, la mit dans sa poche et renvoya l'homme avec des présents.

Puis, comme les Baguirmiens approchaient, le camp bornouan fut levé et porté à quelque distance en avant, à N'Gala; Lamine s'établit avec ses Kanembous au Sud du camp de Maï Dounama et attendit.

Bourgou Manda arriva bientôt; à la vue des dispositions prises par l'armée adverse, il pensa que le sultan du Bornou avait bien reçu sa lettre et suivi ses conseils; en conséquence, il se porta avec toutes ses forces contre le camp du Nord et, dans un combat furieux, mit en pièces l'armée de son ami Maï Dounama. Avant que ce dernier ait pu revenir de son étonnement et faire cesser la méprise, il était pris et tué par les guerriers baguirmiens (1817).

Pendant ce temps, le cheik Lamine courait jusqu'à N'Gornou, ramassait en hâte ses biens les plus précieux et les expédiait vers le Nord; après avoir brûlé le reste, il s'enfuyait vers Yoo, sur la Komadougou Yoobé.

Lorsque Bourgou Manda s'aperçut de la terrible méprise, il entra dans une violente colère et se lança à la poursuite de Lamine; mais celui-ci avait de l'avance : le sultan du Baguirmi ne put l'atteindre; obligé peu après, de retourner dans son pays, il livra au pillage Koukaoua, où le cheikh avait sa seconde demeure, puis ravageant tout sur son passage, il rentra dans ses Etats chargé de butin.

Le sultan Ibram et le cheikh Lamine règnent ensemble. — A Birni-n'Kabéla, les plus proches parents de Maï Dounama et de Nguéléroma se disputaient la succession du sultan tué par méprise; le cheikh, rassuré par le départ de l'armée baguirmienne, revint à Ngornou et redevint aussitôt l'arbitre de la situation. Ibram (Ibrahim ben Ahmed), frère puîné de Maï Dounama, voulant s'assurer sa protection, lui dit : «Mon frère te donnait la moitié du pouvoir et la moitié des revenus de l'État, moi je te laisserai tout pour obtenir le titre de Maï».

Lamine accepta aussitôt; il se fit apporter les longues trompes d'argent qui servaient à annoncer l'avènement d'un sultan, et convoqua à Ngornou les chef des diverses tribus; devant eux, Ibram répéta solennellement la promesse

qu'il venait de faire au cheikh, et celui-ci fit aussitôt fabriquer un sceau sur lequel était gravé :

ما شاء الله كان Ce que Dieu décide se réalise.
كفى
بالله تعلى عبده Dieu suffit à son serviteur.
محمد الامين Mohammed El Amine.

S'adressant alors aux chefs et aux notables des diverses tribus assemblées, il leur recommanda de fermer l'oreille aux propos artificieux des courtisans et de lui obéir loyalement. Puis, sur son ordre, les trompes sonnèrent l'avènement du nouveau sultan; Ibram fut revêtu des habits royaux et le cortège se mit en route pour Birni-n'Kabéla.

Un des premiers actes de souveraineté du cheikh fut de permettre à l'ex-sultan Nguéléroma exilé à Yamia de se rapprocher; il l'installa à Belangoua, au Nord de Gueïdam sur la Komadougou Yoobé, où il s'éteignit quelque temps après.

Lamine se préoccupa aussi d'organiser sa maison qui, jusqu'alors, avait ressemblé plutôt à l'école d'un marabout renommé qu'à la demeure d'un chef; ses disciples allaient et venaient et laissaient pénétrer quiconque près de lui. Sur sa demande, quarante fonctionnaires de la cour des sultans du Bornou lui furent envoyés, qui chassèrent la plupart des étudiants et se partagèrent les dignités de la nouvelle cour.

Elle fut bientôt plus brillante que celle du sultan nominal Ibram : ce dernier, en effet, ne recevait annuellement du cheikh que mille thalers (environ 5,000 fr.), mille *boubous,* mille pagnes, cent chameaux, cent chevaux, cent bœufs, cent ânes, cent chèvres et cent moutons, au total moins de 50,000 fr., ce qui était bien peu pour les frais d'entretien de son entourage; aussi ses courtisans l'abandonnèrent peu à peu pour aller vivre à la cour du cheikh.

On raconte que ce dernier, pour mieux affirmer son autorité, sortit un jour de ses appartements tenant un *boubou* dans chaque main et les donna comme vêtement d'investiture aux deux esclaves qui veillaient à sa porte; celui de droite fut nommé katchella des Kanembous Koubris (tribu du cheikh) et celui de gauche katchella des Tsougourtis, les meilleurs guerriers du Bornou, qui combattaient à pied, armés de la lance, de l'arc et du bouclier en bois d'*ambach.*

En même temps, il faisait rebâtir son palais de Koukaoua pillé et souillé par le sultan de Baguirmi, et il se mettait en rapports avec le sultan peul de Sokoto, Mohammed Bello, *serki m'Musulmeï,* auquel il écrivait : « Adeptes de la même religion, il n'est pas convenable que nos peuples se fassent la guerre; entre nos deux États se tiennent les Bédés, tribus païennes qu'il est permis de rançonner; respectons cette limite : l'Ouest de leur pays sera pour vous et l'Est pour nous; quant au Mounio, Damagarim et Daoura, ils continueront à être vassaux du

sultan du Bornou, et celui-ci vous abandonne en revanche toutes ses prétentions sur le Gober et le Katséna.

Mohammed Bello répondit qu'il acceptait les propositions de Lamine; mais les deux chefs musulmans ne surent pas ou ne purent pas tenir leur parole et les incursions des Peuls au Bornou continuèrent comme par le passé.

Expédition contre le Baguirmi. — Le cheikh Lamine n'oubliait jamais les mauvais procédés que l'on avait eu à son égard et, quand il le pouvait, il rendait au décuple le mal qu'on lui avait fait. Aussi, dès qu'il eut réorganisé et renforcé son armée, sa première expédition fut dirigée contre le Baguirmi pour tirer vengeance de l'intervention de Bourgou Manda contre lui, quelques années auparavant. Mais, pour tromper l'ennemi, au lieu de diriger son armée par le Sud du lac, où le Chari constitue un obstacle difficile à franchir, il contourna le Tchad par le Nord et arriva ainsi au Kanem sans avoir donné l'éveil à ses adversaires; une marche rapide l'amena à Massénya avant que le sultan du Baguirmi ait pu rassembler ses contingents : ce fut alors au tour de Bourgou Manda de prendre la fuite. Il alla se réfugier chez les Saras, pendant que le cheikh Lamine faisait raser les remparts de sa capitale et abattre son palais, dont l'emplacement, disent nos informateurs, fut, sept jours durant, systématiquement souillé par l'armée bornouane; alors, ayant fait un butin considérable et vu son ennemi fuir devant lui, Lamine, satisfait de sa vengeance, passa le Chari et rentra au Bornou.

Expédition contre Kano. — Tous les ans, à l'automne, le cheikh entreprenait quelque expédition nouvelle: tenté par l'espoir d'un riche butin, il dirigea son armée contre Kano, la riche capitale commerciale du Soudan central. Arrivé à peu de distance de la ville, à Gorko, il apprit qu'une forte armée peule commandée par Yacoub, gouverneur du Baoutchi, marchait contre lui. Lamine battit aussitôt en retraite, mais fut atteint par Yacoub à Faguié; grâce à leurs fusils, les Bornouans repoussèrent la première attaque de leurs adversaires, armés seulement de lances et d'arcs, puis il prirent à leur tour l'offensive, mais sans succès. Les deux partis, ayant eu chacun un léger avantage, rentrèrent alors chacun dans son pays en s'attribuant la victoire.

A l'automne suivant, Lamine renouvela sa tentative et fut plus heureux, car s'il ne réussit pas à pénétrer dans Kano il put, sans être inquiété, s'emparer de nombreux villages, tels que Kanawa, Rimi, etc. Le butin étant toujours son objectif, et non la gloire, il rentra au Bornou dès qu'il fut en possession de prises suffisantes.

Expédition contre Katagoum. — L'année suivante, ce fut au tour de Katagoum d'être inquiétée; mais la ville, bien défendue, ne put être prise malgré deux

mois de siège; l'armée bornouane dut se contenter de mettre à sac tous les hameaux des environs, et de dépit, avant de rentrer, elle détruisit toutes les récoltes sur pied. Une grande disette en fut la conséquence pour ce petit pays.

Expédition contre Hadeija. — Un an plus tard, le cheikh Lamine vint mettre le siège devant Hadeija; il établit son camp sur les bords de la rivière et convoqua ses vassaux pour l'aider dans son entreprise, car la ville résistait vigoureusement : Mounio, Damagarim, Machéna, Ngourou obéirent; seul, Toumbi-dan-Haoua, chef de Goummel, refusa de se joindre à eux; à l'envoyé du cheikh qui insistait, il répondit : « Si le cheikh et son armée peuvent rester deux jours sans boire, qu'ils viennent ici ! »

Expédition contre Goummel. — Lamine releva le défi; il franchit la zone inhabitée et sans eau qui, sur 60 kilomètres, séparait Hadeidja de Malaoua, à l'Est de Dungass, non sans avoir perdu nombre d'hommes et de chevaux morts de soif; s'étant reposé trois jours, il envoya un messager au sultan de Goummel pour lui dire « Me voici ! » Dan Haoua, effrayé, essaya d'obtenir son pardon en lui dépêchant deux ambassadeurs, l'*iman* Bergoma [1] et le *mâllan* Chitima Kinguimi, accompagnés de vingt jeunes vierges, vingt adolescents, vingt chameaux chargés de présents et cent bœufs. Le cheikh accueillit fort mal l'ambassade : « C'est vous qui avez mal conseillé Dan Haoua, leur dit-il, vous méritez la mort, mais je vous pardonne en souvenir du père de Chitima Kinguimi, car c'est sous sa direction que j'ai fait mes études ». Et, refusant les présents qu'ils apportaient, il les renvoya en disant : « Que votre maître vienne en personne ! »

Dan Haoua, peu rassuré par l'accueil fait à ses envoyés, préféra dépêcher au cheikh un autre ambassadeur, Chitima Allah Rahma, avec des cadeaux bien plus importants.

Lamine, alors, parut se radoucir et accepta les présents à la condition que le chef de Goummel viendrait lui-même demander son pardon, et, pour lui donner confiance, il dit en haoussa à l'envoyé : « *En ka kawo shi, ka tashi da shi agaba na* ! [2] ».

Alors Dan Haoua fut rassuré et, en compagnie de Chitima Dan Allah, il se rendit en personne au camp du cheikh. Celui-ci les fit asseoir devant lui et quand le chef de Goummel eut exprimé son repentir, Lamine leur dit :

« Donnez-vous la main tous les deux et levez-vous ! »

Ils obéirent.

(1) Bergoma était le père de Chétima, cadi de Zinder en 1907, qui nous a confirmé ces faits.

(2) Phrase à double sens, le verbe *tashi* signifiant à la fois se lever et partir; elle peut donc se traduire par : « *Si tu l'amènes, tu partiras avec lui en ma présence;* ou par : *si tu l'amènes, tu te lèveras en même temps que lui en ma présence.* »

« Maintenant rasseyez-vous ! »

Ce qu'ils firent.

Et le cheikh s'adressant à Chitima lui dit :

« Je t'ai promis que si tu m'amenais Dan Haoua, tu te lèverais avec lui en ma présence; c'est fait, j'ai tenu ma promesse ! »

Et il livra le chef de Goummel au Galadima de Ngourou. Or celui-ci, qui prétendait avoir l'hégémonie sur tous les vassaux du Bornou du Nord jusqu'à l'Ouest, haïssait depuis longtemps Dan Haoua qui l'avait toujours bravé, et sans plus attendre, il le fit mettre à mort.

En apprenant cette exécution sommaire et non ordonnée par lui, Lamine entra dans une violente colère, vraie ou feinte, et il infligea au Galadima une amende considérable.

Il nomma chef de Goummel Dan Ténoma, frère puîné de Dan Haoua, et, sur la demande de ce dernier, décida qu'il n'aurait pas à obéir au Galadima de N'gourou, mais seulement à Irima Omar, son propre fils; ensuite il rentra au Bornou.

Expédition contre le Ngourou. — Le Galadima de Ngourou avait été profondément humilié et avait juré de se venger : il prit bientôt à l'égard du cheikh une attitude indépendante, conseillant en même temps aux autres États vassaux de l'imiter; seul, Kosso, ex-sultan du Mounio, se joignit à lui avec une forte troupe de Mangas.

Aussi l'année suivante, ce fut contre Ouari[1], capitale du Ngourou, que Lamine dirigea son expédition d'automne. Pendant un an et demi, nous a-t-on assuré, il campa en face de cette ville sans pouvoir s'en emparer, ni même s'assurer un succès marqué contre les groupes de cavaliers qui, de temps en temps, sortaient des murs. Il fit appel alors à tous ses vassaux, et quand ses troupes furent assez nombreuses, il cerna complètement l'enceinte fortifiée. Le Galadima Omar, se sentant perdu, fit une sortie désespérée, réussit à traverser les lignes et s'enfuit à Hadeija. Le lendemain, Kosso put à son tour s'échapper.

Les habitants, restés sans chefs, demandèrent la paix; Lamine exigea d'eux cent esclaves, cent chevaux, cent chameaux, cent bœufs, qui lui furent aussitôt livrés; alors il ordonna la démolition des remparts. Les habitants n'y voulurent pas consentir et les hostilités recommencèrent. Au bout de quelque temps, ils firent de nouvelles propositions de paix qui furent accueillies aux mêmes conditions que précédemment; puis celles-ci remplies, le cheikh exigea la démolition de l'enceinte fortifiée. Nouveau refus des habitants; nouvelles hostilités, nouveaux succès du cheikh; les habitants redemandèrent la paix, versèrent le tribut qui leur fut imposé et se dispersèrent.

[1] Ouari n'existe plus; son emplacement se trouve à une quarantaine de kilomètres au N. E. de Kachellari.

Ouari fut livré au pillage, puis Lamine marcha sur Hadeija où s'était réfugié le Galadima Omar; celui-ci s'enfuit au Sokoto et fut remplacé comme chef du Ngourou par son frère puîné Dounama.

L'armée bornouane victorieuse rentra dans ses foyers et le cheikh lui accorda deux ans de repos.

Un peu plus tard, Lamine, soupçonneux à l'excès, prit ombrage de la popularité acquise par un marabout soufi dont l'école était très fréquentée et qui habitait Yalé au Nord-Ouest de Dikoa. Il se rendit en personne à ce village; là il apprit que ce personnage était un Koyam tout à fait dépourvu d'ambition, de la famille des Kouloumfardos; sur ces entrefaites, Yaléma (c'est-à-dire l'homme de Yalé) devint aveugle et le cheikh, presque en même temps, fut pris par une maladie de l'oreille dont il ne devait pas se relever.

A peu près à la même époque, le sultan d'Hadeija, Bokari, porta la guerre dans le Ngourou, razziant la région de Selleri (Zagarari). Lamine, malade, ne put partir en personne, mais son fils Irima Omar (plus tard Cheikh Omar) prit le commandement d'une forte expédition qu'il amena rapidement dans les territoires envahis, de telle manière que Bokari n'eut d'autre alternative qu'une retraite difficile ou une soumission immédiate; ayant rassemblé des présents considérables, il se porta au-devant d'Omar, lui rendit hommage et put rentrer à Hadeija.

Le cheikh Lamine mourut peu après, en 1835, laissant le Bornou florissant, sa famille grandie et le sultan nominal Ibram sans la moindre autorité. Aussi Irima Omar, son fils, prenant le titre de Cheikh lui succéda sans opposition comme souverain de fait du royaume.

Premier règne du cheikh Omar (1835-1853). — Un des premiers actes du nouveau cheikh fut de diminuer de moitié les maigres subsides que son père versait au sultan Ibram; celui-ci protesta en vain, car, l'année suivante, cette réduction s'accentua encore et la troisième année il ne reçut presque rien. Mâllam Ahmadou Gonimi, s'autorisant de l'amitié que lui témoignait le feu cheikh, fit par trois fois des représentations amicales à Omar, lui rappelant qu'il est d'un bon fils d'agir en toutes circonstances comme avait agi son père, et lui demandant en conséquence de laisser au sultan Ibram les subsides auxquels l'avait accoutumé le cheikh Lamine. Cheikh Omar resta silencieux, mais à la troisième prière il répondit :

« Un fils hérite des biens de son père, il n'hérite pas de son caractère. »

Alors Ibram, talonné par la nécessité, écrivit au sultan du Ouadaï, **Chérif**, de venir à son aide et de débarrasser le Bornou du cheikh et de sa famille. L'armée ouadaïenne se mit en route; malheureusement, Ibram avait mis dans le secret de sa démarche une de ses filles, et celle-ci, à son tour, en fit part à

son amant, un jeune homme parent du cheikh. Aussitôt averti, ce dernier fit saisir et jeter en prison le sultan Ibram et sept de ses conseillers; puis il partit avec son armée arrêter l'invasion. La rencontre eut lieu sur les bords du Chari à Kousseri (1846); l'armée bornouane fut complètement battue; Omar, dépité, rentra en toute hâte à Koukaoua, fit aussitôt exécuter le sultan et les conseillers qui avaient appelé l'ennemi au Bornou et prit la fuite vers le Nord-Ouest, se réfugiant à la mare de Béra, près de Zigagué, sur les bords de la Komadougou Yoobé.

Pendant ce temps, le sultan du Ouadaï continuait sa marche sur Koukaoua et, apprenant l'exécution du sultan Ibram qu'il était venu délivrer, désignait pour le remplacer Ali, fils de ce dernier, âgé seulement de dix-sept ans.

Or, un Ouadaïen du nom d'Ibrahim, installé à Koukaoua, ami du cheikh Lamine, plaida la cause du cheikh Omar auprès du sultan du Ouadaï, si bien que ce dernier le dépêcha vers lui pour lui dire :

« Si tu consens à lui verser mille thalers, le sultan Chérif rentrera au Ouadaï avec toute son armée; sinon il laissera au jeune sultan Ali une forte garde pour le protéger ».

— Où prendrais-je mille thalers? répondit le cheikh Omar, car à cette époque l'argent était rare dans le pays et mille thalers constituaient une somme très importante.

Mais un trafiquant arabe qui se trouvait dans le pays vit là l'occasion d'un gros bénéfice; il apporta six cents thalers au cheikh, à la condition qu'il lui rembourserait cette somme en jeunes vierges, au taux de sept thalers l'une[1], puis Omar, ayant rassemblé tous les bijoux de ses femmes jusqu'à concurrence des 400 thalers manquants, put expédier la somme demandée au sultan Chérif, qui rentra au Ouadaï, laissant le jeune sultan Ali sous la seule garde des Kanembous et des Tsougourtis.

Pendant ce temps, Derman (Abder Rhaman, frère cadet du cheikh) se trouvait avec une armée dans le Nord-Ouest du Bornou, marchant vers Zinder. Le sultan de ce pays, Ibraham, vint à sa rencontre, animé d'intentions conciliantes, et la paix fut conclue. Derman, rappelé par son frère dans le but d'attaquer le jeune sultan Ali et de ressaisir le pouvoir, revint alors vers la Komadougou Yoobé; quand il arriva, Omar ayant changé d'avis, car il était plutôt poltron, lui proposa de fuir au Fezzan, pays de leur mère[2].

— Puisque tu n'es qu'une femme, va toi-même au Fezzan, si tu veux; moi je reste au Bornou, répondit le cadet.

Omar, honteux, décida de combattre; la rencontre eut lieu à Minargué, sur

[1] Les jeunes esclaves vierges valaient alors en moyenne 40 thalers l'une dans le pays même et 200 sur la côte méditerranéenne.

[2] Selon certains, le cheikh Omar serait fils d'une esclave donnée par Maï Dounama au cheikh Lamine et déjà enceinte quand elle entra au harem de ce dernier.

les bords de la Komadougou Yoobé[1]. Omar se chargea de tenir tête aux cavaliers d'Ali, réputés peu braves et médiocres écuyers, pendant que Derman, plus valeureux, combattait les fantassins Kanembous et Tsougourtis et les mettait en déroute; le jeune sultan fut tué et le cheikh Omar put rentrer à Koukaoua, désormais seul maître du Bornou.

Deux ans après, désireux d'affermir son autorité sur ses vassaux de l'Ouest, il se rendit à Zinder, dont le sultan Ibraham méconnaissait ses ordres; ce dernier prit la fuite, tandis qu'au contraire son frère Ténimou se portait au-devant du cheikh et se faisait introniser par lui sultan de Zinder; une mosquée fut construite pour commémorer cet événement et le cheikh rentra à Koukaoua.

Cinq ans plus tard, de graves dissentiments se produisirent entre lui et son frère Derman; ce dernier lui reprochait vivement l'affection qu'il témoignait à un de ses conseillers, Hadj El Béchir, qu'il consultait en toute occasion et dont il suivait les conseils, de préférence à ceux de son frère. Des vieillards qui ont vécu à cette époque et en ont conservé un souvenir très net, nous ont dit que la mutuelle affection du cheikh et de son conseiller était plus grande que celle de deux frères, et rappelait celle de deux époux. Derman, très irrité, dit un jour à son frère, au cours d'une violente querelle, qu'il avait un «caractère de brebis», et prit la fuite.

Omar et son favori Hadj El Béchir se mirent à sa poursuite; quand ils furent près de l'atteindre, ses frères, qui suivaient l'armée, lui écrivirent en secret qu'ils ne combattraient pas contre lui. Aussitôt Derman fit front et, d'un mouvement hardi, pénétra dans le camp jusqu'aux abords des tentes du cheikh, devant lesquelles il tira lui-même quelques coups de fusil.

Omar et son favori, pris de panique, sautèrent à cheval et, presque seuls, s'enfuirent tout d'une traite à Koukaoua. Hadj El Béchir rassembla aussitôt toutes les richesses qu'il pouvait emporter et courut se réfugier à Goulfeï sur les bords du Chari, laissant le cheikh à Koukaoua attendre les événements.

Pendant ce temps, Derman était proclamé cheikh par l'armée d'Omar et rentrait à sa tête à Koukaoua. Omar, redevenu simple *abba*[2], dut quitter le palais et fut installé dans la propre maison de son frère.

Règne de Derman (Abder-Rhaman), 1853-1854. — A peine installé, Derman chargea son frère Abba Beker Koura d'informer Hadj El Béchir, dont celui-ci était l'ami, qu'il lui accorderait son pardon s'il rentrait aussitôt à Koukaoua; sur les instances de son ami et après de longues hésitations, El Béchir consentit à revenir; mais, dès son arrivée, Derman le fit emprisonner, puis, malgré les supplications de son frère outré de sa mauvaise foi, il le fit

[1] Minarem d'après Barth (*Op. cit.*, t. II, p. 117).

[2] *Abba*, titre donné aux princes bornouans descendants du cheikh Lamine.

empaler peu après; ce qui ne l'empêcha pas de jurer, le soir même, devant tous les courtisans qu'il n'avait point donné l'ordre d'exécuter le malheureux, mais seulement de le ligotter.

Derman régna à peine deux ans : son caractère dur le rendait peu sympathique aux courtisans; en outre, il s'aliéna l'armée par une expédition malheureuse contre les Mousgous, peuplade du Sud du sultanat qui refusait de payer l'impôt. Les mécontents résolurent de le remplacer dès son retour à Koukaoua par le cheikh Omar, dont l'humeur accommodante leur paraissait d'autant plus appréciable que le caractère autoritaire de Derman allait toujours en s'accentuant.

Mais Derman fut averti du complot par un de ses esclaves, Moustafa Moutoubé; il réunit aussitôt les courtisans et leur dit :

— « Je sais que vous complotez contre moi. Si vous voulez me remplacer, faites-le tout de suite, n'attendez pas que je sois rentré dans mon palais. »

Les courtisans se récrièrent :

— « Cela est faux! on t'a trompé! »

Derman, appela l'esclave :

— « Qui t'a appris qu'un complot ait été ourdi contre moi?

— « C'est Ari Fougoumani, chef des esclaves. »

Ari Fougoumaini, interrogé, dit :

— « Je me suis moqué de Moustafa Moutoubé; tout cela n'est qu'une plaisanterie dont je demande pardon. »

Derman pardonna, et dit :

— « A partir d'aujourd'hui, que personne ne vienne plus me conter de mensonges! »

Deux mois se passèrent; l'armée était rentrée à Koukaoua, et les courtisans conspiraient à nouveau.

Ari Fougoumani dit à Moustafa Moutoubé :

— « Le mensonge d'hier pourrait devenir une vérité demain. Tu ferais bien d'informer le sultan. »

Mais Moustafa, craignant d'être encore une fois démenti, n'osa rien dire.

Le lendemain matin, tous les courtisans se rassemblaient dans le quartier de l'Ouest (B'la Fouté), devant la demeure d'Omar, et le fils de celui-ci, Irima Beker, lui apportait l'étendard et le tambour du sultan, emblèmes du pouvoir; puis se formant en cortège, ils se dirigeaient vers le quartier de l'Est (B'la Yédi) où se trouvait le palais de Derman. Celui-ci, entendant le son des trompes et les cris de la foule, sortit en hâte et, avec quelques fidèles, engagea un combat inégal dans l'espace découvert qui s'étendait entre les deux quartiers de la ville et que l'on appelait Goumsiguiné. Derman eut son cheval tué sous lui; aussitôt on lui amena le cheval d'un de ses esclaves; mais il dit :

— « Je ne monte pas un cheval d'esclave! » Alors son frère Abba Béchir lui

IMPRIMERIE NATIONALE.

donna le sien pour lui permettre de s'enfuir; mais il ne put aller bien loin; pris peu de temps après et ramené à Koukaoua, le cheikh Omar déclara solennellement qu'il ne lui serait fait aucun mal, et il l'installa dans la maison qu'il venait de quitter.

Second règne du cheikh Omar (1854-1881). — Trois mois plus tard, craignant sans doute que Derman ne le détrônât une seconde fois, le cheikh réunit les principaux marabouts et leur dit :

— « Vaut-il mieux tuer un homme que d'en laisser tuer dix? Si un homme doit causer la mort de plusieurs autres, peut-on le supprimer? Consultez votre conscience et le Livre et répondez-moi. »

Tous devinèrent que le cheikh faisait allusion à une nouvelle guerre civile rendue possible par une prochaine révolte de Derman et ils répondirent :

— « Certes, il vaut mieux exécuter un homme que d'en laisser tuer dix, surtout si c'est lui qui doit causer la mort des autres. »

Alors le cheikh Omar donna l'ordre au chef des esclaves d'aller mettre à mort son frère et d'opérer discrètement pour que cette mort restât douteuse pendant quelque temps [1].

Il en fut ainsi fait et désormais le cheikh Omar jouit en paix du pouvoir.

Si le cheikh était d'un naturel pacifique, il n'en était pas de même de son fils Irima Beker, prince audacieux, énergique et brave, aimant la guerre et le butin.

Expédition contre les Nguézems 1855 (?). — Sa première expédition fut dirigée contre les Nguézems, tribu païenne descendant, dit-on, des Sôs et habitant au Sud du pays de Badé; ayant payé tribut au sultan de Sokoto, ils se refusaient naturellement à en payer un second au sultan du Bornou; aussi se défendirent-ils vaillamment lorsque Beker se présenta dans leur pays. La campagne dura cinq mois, fut très pénible pour les Bornouans, mais, par contre, très fructueuse en butin, esclaves principalement.

Expédition contre les Mousgous. — Le cheikh réussit à contenir pendant cinq ans l'humeur belliqueuse de son fils; mais les Mousgous, contre qui Derman avait déjà dû sévir, pendant son court règne, s'étant de nouveau refusé à payer l'impôt, Irima Beker eut à diriger quatre expéditions successives contre eux pour obtenir leur soumission (1861-1865).

[1] Nachtigal rapporte : « Abd er Rhaman fut fait prisonnier, et, en décembre de la même année, mis à mort par raison d'État, quoi qu'en dise au fond l'excellent Omar ». *Sahara et Soudan*, trad. J. Gourdault, p. 523.

Expédition contre l'Adamaoua. — Ce fut ensuite au tour de l'Adamaoua, région très accidentée située au Sud de la Bénoué, de subir l'invasion bornouane; le riche village de Balbaya fut enlevé, mais tous les chameaux et la plupart des chevaux de l'armée périrent; elle fut bientôt dans un tel état de dénuement, que le cheikh dut en hâte lui envoyer des chevaux et des vêtements pour lui permettre de faire dans Koukaoua une rentrée honorable (1866).

Contre les Badés. — Deux ans de paix suivirent, et Irima Beker eut à soumettre les Badés qui refusaient le payement de l'impôt et avaient chassé les envoyés du cheikh, 1869.

Contre Figa et le Baoutchi. — L'année suivante, il eut à soumettre Figa, agglomération importante située à l'Ouest de Goudjba, dont les habitants avaient chassé le représentant du cheikh, le Katchella Abdoullay, fils du Katchella Ari Margui, nommé à la mort de ce dernier.

Beker détruisit l'enceinte de la ville, imposa un fort tribut aux habitants et continua sa marche vers l'Ouest, allant attaquer le village de Misso au Nord du Baoutchi, soumis aux Peuls. Mais son père, qui ne voulait pas avoir de difficultés avec le sultan de Sokoto, le rappela aussitôt, 1870.

Contre les Badés. — Beker n'avait aucune envie de rentrer : cessant néanmoins d'inquiéter les Peuls, il se maintint sur la frontière occidentale du Bornou, razziant et pillant sans mesure et se rapprochant progressivement des Badés dont la soumission était loin d'être satisfaisante. Mais la saison des pluies approchait et ses lieutenants en redoutaient les suites fâcheuses pour leur cavalerie. Ils conseillèrent donc au chef des Badés, El Hadji, de payer un certain tribut à Beker, en même temps qu'ils suppliaient le cheikh Omar de donner à son fils l'ordre formel de rentrer à Koukaoua (1872).

Contre Kousseri. — Beker n'avait pas oublié l'aide que les habitants du Kousseri avaient donnée au sultan du Ouadaï lorsque, appelé par Ibram, il envahit le Bornou et obligea son père à prendre la fuite. C'étaient eux qui avaient favorisé le passage des Ouadaïens en leur indiquant un gué, et nombre d'entre eux s'étaient joints aux envahisseurs du Bornou. Toujours en quête d'expédition, Beker obtint de son père l'autorisation de marcher contre cette ville. Le combat allait s'engager lorsque arriva un ordre du cheikh Omar prescrivant de conclure la paix, les habitants de Kousseri ayant envoyé en hâte à Koukaoua un tribut de 300 esclaves. L'armée dut rentrer au Bornou sans avoir combattu mais non sans avoir quelque peu ravagé les bords du Logone et mis à sac le village de Ngourkoum (1879).

Deux ans après, Beker demanda à son père l'autorisation de partir en expé-

dition, mais cette fois sans lui dire où. Le cheikh, devenu vieux, et n'osant plus rien lui refuser, le laissa partir, et Beker en profita pour reprendre ses projets contre Kousseri.

Arrivé devant la ville, il reçut un message de sa mère disant : « Ton père est à toute extrémité; il faut que tu sois de retour dans cinq jours, sinon les courtisans nommeront un autre cheikh que toi ».

Beker partit sur-le-champ et arriva à Koukaoua le quatrième jour; le cheikh vivait encore, mais les principaux eunuques l'empêchèrent de pénétrer près de lui, craignant qu'avant de mourir, Omar ne le désignât pour lui succéder : or ils voulaient que Beker ne dût qu'à eux-mêmes son élévation au trône, afin d'en tirer de larges profits. Trois jours après, vers deux heures de l'après-midi, le cheikh rendait le dernier soupir sans avoir vu son fils (1881).

Les principaux eunuques Mala Kerim, Iroma et Moustarama se concertèrent pour le choix de son successeur : ils appréhendaient l'avènement de Beker dont le caractère ferme et hautain leur avait causé, du vivant de son père, plus d'une déception; Mala Kerim qui, des trois, commandait au plus grand nombre de guerriers, se décida le premier : prenant l'anneau, le chapelet, et la calotte du cheikh Omar, et laissant Moustarama veiller le défunt, il se rendit, accompagné d'Iroma, auprès de Beker et les lui remit en disant : « Ton père est mort; voici les insignes du pouvoir ».

Beker ne voulut les accepter qu'en présence de témoins nombreux; il convoqua près de lui son fils Kiari, ses amis Kacem, Bounou, Abanna, Laminou (El Amine) et ses principaux esclaves; il leur fit part de la mort de son père et ordonna de rassembler ses guerriers. Alors, formés en cortège, cavaliers et piétons se rendirent au palais dont les quatre portes étaient gardées par les guerriers de Mala Kerim et ne devaient s'ouvrir que devant lui. Arrivés près du défunt, le premier eunuque souleva le linceul qui recouvrait le corps et dit :

— « Regarde; il est mort, et nous te le remettons pour que tu procèdes à ses funérailles. »

Puis il lui mit au doigt l'anneau, au cou le chapelet et sur la tête la calotte du défunt; au dehors, les tambours battirent, annonçant au peuple, par leurs roulements lents et cadencés, la mort de l'ancien cheikh et la proclamation du nouveau. L'*imam*, le *cadi* et le *tolba*[1] vinrent laver le mort; puis, ayant réuni tous les marabouts, ils procédèrent aux funérailles qui eurent lieu dans la même nuit.

Règne du cheikh Beker (1881-1884). — Le lendemain de grand matin, la foule des courtisans et des notables s'assembla au palais; Chitima, descen-

[1] *Tolba*, nom d'un dignitaire du culte, qu'il ne faut pas confondre avec le même mot arabe qui est le pluriel de *taleb* (étudiant).

dant des anciens sultans Toubbas du Bornou, donna l'investiture à Beker en le revêtant des habits royaux : *boubou* et turban, et selon l'usage, lui demanda :

— « Quelle province me donnes-tu ? »

— « Je te donne le pays des Kagabouris [1], répondit le nouveau cheikh. »

Les parents du cheikh vinrent alors lui jurer fidélidé et la cérémonie d'investiture prit fin, dans un grand bruit de tambours, de trompettes et autres instruments de musique.

Pendant sept jours, Beker ne résida au palais que le jour, passant la nuit dans sa propre maison ; le septième, il donna une grande *sadaka* [2] à la mémoire de son père, s'installa définitivement au palais, abandonnant sa demeure à son fils Kiari, en y laissant tout ce qu'elle contenait, sauf ses femmes.

Sa première pensée fut pour ramener l'ordre dans le pays :

— « Jusqu'à ce jour, dit-il, vous avez été des pillards dont j'étais le chef ; désormais je me repens ; je ne tolérerai plus de pillages et punirai sans faiblesse quiconque me désobéira. »

La deuxième année de son règne, il fit une expédition contre les Badés et s'empara des villages de Kadera, Abourraga et Tagari.

L'année suivante, il eut à réprimer la révolte des Moulgoueïs, peuplade du Sud du Bornou ; mais il n'eut pour cette expédition que peu de troupes, car ses sujets fatigués des guerres incessantes auxquelles il les contraignait avaient mal répondu à son appel : les uns n'avaient envoyé qu'un esclave, d'autres leur fils, d'autres enfin personne.

Très mécontent, le cheikh, dès sa rentrée à Koukaoua, convoqua une grande assemblée où il annonça que pour punir ses sujets de leur peu d'empressement à lui obéir il infligeait à tous une amende égale à la moitié de leurs biens. Et peu après on vit entrer chaque jour dans la capitale de longues caravanes d'esclaves et d'animaux chargés de produits de toute sorte ; jamais encore on n'avait vu s'accumuler au palais du cheikh de telles quantités de richesses.

Mais le peuple et les notables murmuraient tout haut ; on entendait dans tous les villages la phrase de malédiction : « Que Dieu le ravisse et le sépare de nous ! »

Par chance, le cheikh mourut peu après, bien avant d'avoir vu s'achever la rentrée de la formidable amende qu'il avait infligée à ses sujets, et tout le monde tomba d'accord que Dieu avait exaucé la prière unanime du peuple si durement opprimé (1884).

[1] *Kagabouri*, en kanori, signifie les mauvaises gens ; c'était le nom donné à la région de Goumsi située dans le Nord-Ouest du Bornou.

[2] *Sadaka*, offrande religieuse ; se dit aussi d'un repas offert aux pauvres, aux amis et aux parents en mémoire d'un mort, généralement le septième jour après les funérailles.

Règne d'Ibrahim (1884-1885). — A la mort du cheikh Beker, les courtisans choisirent pour lui succéder son oncle Abba Moustafa, frère puîné du cheikh Omar.

Mais à la suite d'intrigues, un revirement complet se produisit et, le lendemain matin, les grands dignitaires de la cour proclamaient Ibrahim, frère cadet du cheikh Beker.

Abba Moustafa, dépité d'avoir été joué, refusa tout d'abord de prêter le serment de fidélité et prit la fuite, mais il rentra bientôt, sur la promesse que lui fit son neveu de lui laisser la vie sauve. Ibrahim ne tint d'ailleurs pas sa promesse et le fit assassiner peu après. Lui-même mourut après un an de règne, sans avoir pu entreprendre la moindre expédition.

Règne de Hachimi (1885-1893). — Son frère cadet Hachimi, troisième fils du cheikh Omar, fut choisi pour lui succéder. Après un règne pacifique de huit années, il fut contraint de prendre les armes pour défendre son royaume que venait d'envahir Rabah, venant du Baguirmi[1].

[1] Sur les origines de Rabah, M. Emile Gentil donne les renseignements suivants : «Les origines du conquérant noir sont assez obscures. Les uns le disent de descendance royale, les autres le donnent comme le fils d'un esclave, esclave lui-même, qui aurait été acheté par un traitant soudanais nommé Zobéir. Ce Zobéir et Rabah, il y a une quarantaine d'années, eurent l'occasion d'escorter dans le Bahr el Ghazal une Européenne, qu'on désignait sous le nom de Senora (très vraisemblablement Melle Tinne). Son voyage accompli, elle rentra en Égypte et fit cadeau à Zobéir de toutes les armes qu'elle possédait. On était alors au moment de la conquête du Soudan par les Égyptiens. Zobéir, qui s'était avancé très au Sud, avait fait du Bahr el Ghazal son centre d'opérations et s'y était taillé un véritable royaume. Les Égyptiens, ne voulant pas entrer en lutte avec lui, préférèrent négocier, et il fut convenu que la province du Bahr el Ghazal serait placée sous la suzeraineté de l'Égypte, mais que Zobéir en serait le gouverneur au nom du vice-roi. On lui donna à cette occasion le titre de Pacha et on l'invita à venir au Caire faire visite au Khédive. On l'y retint prisonnier. Son fils Soleïman qui le remplaçait, se révolta en apprenant cette nouvelle. Battu dans une première rencontre par les troupes égyptiennes de Gessi-Pacha, Soleïman, sur la promesse qu'on lui fit de lui laisser la vie sauve, se rendit. Rabah, qui se trouvait un des personnages les plus influents de l'entourage de Soleïman, avait refusé de le suivre, disant qu'il n'avait pas la moindre confiance en Gessi. Bien lui en prit, car Soleïman, malgré la parole donnée, fut exécuté. Pour se mettre à l'abri des poursuites de Gessi, Rabah s'enfonça dans le Sud, avec ceux qui étaient décidés à partager sa fortune. Il disposait alors de 400 fusils, grâce auxquels il put se livrer à des razzias fructueuses en pays Banda et Kreich, où il séjourna jusqu'en 1885. C'est alors qu'il reçut avis de la prise de Khartoum et du triomphe du mahdi Mohammed Achmet.

«Ce dernier invita Rabah à l'aller trouver à Khartoum et lui envoya deux messagers nommés Zin el Abbiddin et Djabar. Rabah ne fit aucune difficulté pour les suivre; mais en arrivant aux frontières du Darfour, il apprit que le Mahdi avait l'intention de le faire assassiner. Il rebroussa chemin aussitôt et vint se cantonner dans son ancien territoire.

«Il y vécut de razzias d'esclaves et d'ivoire jusqu'en 1891, date à laquelle la mission Crampel arriva chez Senoussi. Soit à l'instigation de Rabah, soit de sa propre autorité, Senoussi fit massacrer Crampel et remit à Rabah toutes les armes de notre malheureux compatriote, environ trois cents fusils dont une cinquantaine de fusils Kropatschek. Le reste se composait de fusils à piston modèle 1842, en excellent état.

«Rabah ainsi approvisionné commença la marche vers le Nord. Attaqué par les Ouadaïens, sous le commandement de l'aguid Salamat, il faillit être vaincu. Il se tira cependant de cette mauvaise



A Dikoa, capitale du Bornou allemand, règne le cheikh Sanda-Mandara, de la dynastie des Kanemin, détrônée en 1893 par Rabah, le conquérant noir. On sait que celui-ci fut vaincu et tué en 1900 par le commandant Lamy. Les indigènes en ont conservé aux Français une telle reconnaissance qu'au passage du commissaire français à Dikoa, ils vinrent en grand nombre au devant de lui, en chantant : «Bienvenue aux frères de ceux qui enlevèrent la corde que Rabah avait passée à notre cou! Gloire aux frères des vainqueurs de Rabah!»



Le cheikh vint recevoir lui-même le commissaire français et lui fit passer sa petite armée en revue; derrière son cheval marchait une femme armée d'un sabre, qui, à l'armée de Rabah, avait autrefois pour fonction de trancher la tête à ceux des soldats qui faisaient preuve de lâcheté au cours des combats.

Pour repousser l'envahisseur, il envoya à sa rencontre une armée de 30,000 hommes, sous les ordres de Mohammed Tahar, fils d'Ahmadou Gouimi; la rencontre eut lieu un peu au Sud de Ngala, à Ngamagué, en avril 1893.

Rabah, qui ne disposait que de 3,000 hommes, eut soin de camper sur le bord d'un marais destiné à le protéger contre une surprise de la cavalerie ennemie bien supérieure en nombre. Mohammed Tahar, présomptueux, commit l'imprudence de s'engager dans ce marais : les chevaux s'embourbèrent, leurs cavaliers eurent les plus grandes peines à se dégager et furent massacrés en grand nombre par les fusiliers ennemis.

A la nouvelle du désastre, Hachimi organisa une seconde armée plus nombreuse que la première, se mit en personne à sa tête et marcha contre Rabah. Malgré le secours de quelques canons grossiers, que lui avait envoyés le sultan de Zinder, ses troupes manquaient de confiance : elles plièrent au premier choc et la fuite se changea vite en déroute; Hachimi rentra en toute hâte à Koukaoua pour expédier vers le Nord-Ouest ses biens les plus précieux et s'enfuir lui-même au plus tôt.

Il quitta Koukaoua un samedi soir, nous dit-on; le dimanche matin, le vainqueur faisait son entrée dans la ville et lançait aussitôt à la poursuite du sultan fugitif une colonne commandée par Abba Beker; Hachimi fut atteint à Loumbourem[1] et n'eut que le temps de s'échapper, laissant entre les mains de l'ennemi tout son bagage, ses animaux, ses esclaves et même ses femmes.

Les Bornouans fugitifs nommèrent alors cheikh son neveu Kiari; celui-ci leur annonça son intention de marcher sans retard contre l'envahisseur; mais ses partisans, effrayés d'une telle audace, l'abandonnèrent aussitôt pour se rallier de nouveau à Hachimi que ses défaites avaient rendu prudent; alors Kiari accusa son oncle de pactiser avec l'ennemi et le fit assassiner.

Règne de Kiari (1893). — Trois mois plus tard, Rabah se porta en personne contre les Bornouans qui maintenaient leur indépendance sur les bords de la Komadougou Yoobé; Kiari rassembla ses forces et marcha contre lui. La rencontre eut lieu près de Gashgueur; les Bornouans se battirent avec vaillance, mais, lorsque leur chef eut été blessé, ils lâchèrent pied; Kiari refusa de fuir, fut fait prisonnier et conduit à Rabah qui le fit exécuter.

passe et, se rabattant un peu plus à l'Ouest, il arriva au pied du Chari, habité par des populations païennes qui ne purent lui résister. En l'année 1893, il atteignit la frontière baguirmienne. Il attaqua tout de suite Gaourang qui fut assiégé pendant cinq mois dans Maïnheffa. Les Baguirmiens, à bout de vivres, firent une sortie désespérée et réussirent en partie à s'enfuir, laissant entre les mains de Rabah de nombreux prisonniers.

« L'aventurier ne s'attarda pas longtemps au Baguirmi et, après s'être emparé de Logone par surprise, il envahit le Bornou. Ce dernier pays avait alors comme sultan Hachim ». Émile Gentil, *La chute de l'empire de Rabah*, p. 234 et 235.

[1] Sur la Komadougou-Yoobé, à l'Est de Doutchi.

Ainsi périt le dernier sultan indépendant du Bornou; la dynastie des Kanemin, fondée par le cheikh Lamine, avait régné quatre-vingts ans à peine et non sans éclat; mais elle n'avait pas su organiser et discipliner les forces de ce royaume qui, grand comme le quart de la France, put être conquis en quelques mois par un aventurier commandant à quelques milliers d'hommes braves et disciplinés. Les autres membres de cette dynastie se dispersèrent et Rabah resta seul maître du Bornou.

Ayant complètement détruit Koukaoua, il s'installa à Dikoa dont il fit la capitale de son empire; ce dernier fut divisé en régions gouvernées par ses lieutenants, dont les méthodes administratives, toutes d'oppression et de terreur, ont laissé dans le pays un souvenir qui sera long à s'effacer[1]. Ce ne furent que débauches, pillages, incendies et massacres; ses hordes guerrières, enivrées de leurs victoires, mirent le pays en coupe réglée : récoltes, bétail, esclaves, prirent en longues caravanes le chemin de Dikoa et s'entassèrent dans les magasins de Rabah; le peuple, n'osant prononcer son nom, l'appelait «le maudit».

Il allait se jeter sur les États vassaux du Bornou : Goummel Hadeija, Mounio, Damagaram, lorsque l'arrivée des Français au Baguirmi ramena son attention sur les pays riverains du Chari.

Chute de Rabah. — Les événements qui suivirent sortent du cadre de cette notice historique consacrée aux faits et gestes des seuls indigènes: ils appartiennent à l'histoire de la pénétration française en Afrique centrale, histoire qui est encore à écrire dans son ensemble, bien que quelques auteurs en aient déjà abordé l'étude par fragments[2].

Nous nous contenterons d'en donner une idée d'ensemble par un bref résumé.

En octobre 1897, Gentil descend le Chari jusqu'au lac Tchad sur le vapeur *Léon-Blot*, et, au passage, conclut un traité de protectorat avec Gaourang, sultan du Baguirmi.

L'année suivante, pendant que Gentil rentre en France, Rabah, pour punir Gaourang du bon accueil qu'il a fait à l'Infidèle, ravage le Baguirmi.

Au commencement de 1899, une escarmouche se produit entre les cavaliers de Rabah et une reconnaissance française commandée par M. Prins; l'explorateur de Béhagle, venu en mission pacifique et commerciale, se rend à Dikoa auprès de Rabah; celui-ci le fait emprisonner, et pendre quelques mois plus tard.

(1) Voir t. Ier, Introduction, p. L.

(2) Parmi ces auteurs, nous citerons tout particulièrement : Émile Gentil, *La chute de l'Empire de Rabah;* et Fernand Rouget, *L'expansion coloniale au Congo français.* Ce dernier ouvrage contient en outre une bibliographie très complète sur la pénétration française dans la région du Tchad.



Les cavaliers du Bornou sont généralement revêtus, eux et leurs chevaux, d'une matelassure spéciale appelée en haoussa «*lifidi*». Cette sorte de cuirasse les préserve des coups de sabre et de lance, mais son encombrement est tel, que si le cavalier vient à être désarçonné, il est à la merci de ses adversaires.



Le lieutenant en premier Ernst von Raben, Résident impérial du Bornou allemand, conduisant les commissaires français au monument élevé à Dikoa à la mémoire de l'explorateur français de Béhagle, pendu par ordre de Rabah, leur disait : «La bravoure de vos officiers et de vos tirailleurs sénégalais est pour nos sujets un thème inépuisable de chants et de légendes.»

Vers le milieu de 1899, Rabah marche avec une armée forte de plus de 2,700 fusils et 10,000 auxiliaires contre le petit détachement d'une quarantaine de tirailleurs sénégalais commandé par Bretonnet et campé à Kouno, sur le moyen Chari; cette ville ouverte étant indéfendable, Bretonnet l'évacue et se retranche à peu de distance de là, au sommet des collines de Togbao.

Rabah vient l'y attaquer. Après un combat acharné, au cours duquel il subit des pertes énormes, il réussit à s'emparer de la position, mais seulement lorsque tous les défenseurs en ont été tués[1].

Il apprend alors le retour de Gentil et se retranche avec toute son armée à Kouno; Gentil vient l'y attaquer avec 344 hommes seulement. Une lutte inégale s'engage entre la petite colonne française et un adversaire vingt fois plus nombreux, bien armé et solidement fortifié; après un violent combat où Gentil perd 54 p. 100 de son effectif[2], il réussit à incendier Kouno et à forcer l'armée ennemie décimée à se retirer sur Dikoa.

Pendant ce temps, la mission Joalland-Meynier, venant du Soudan nigérien par Zinder, contourne le Tchad par le Nord et entre en contact en janvier 1900, par le raid du lieutenant Meynier, avec les vainqueurs de Kouno. En mars, la mission Foureau-Lamy arrive sur les bords du Chari, venue de l'Algérie à travers le Sahara par Zinder et la rive Nord du lac Tchad; elle s'empare de Kousseri, au confluent du Chari et du Logone, et s'y établit en attendant l'arrivée de la mission Gentil, restée à Fort-Archambault, à 600 kilomètres en amont, pour achever ses préparatifs. Le commandant Lamy repousse une attaque d'un parti rabiste commandé par Fad-el-Allah, fils aîné de Rabah. Ce dernier, sentant le danger qu'il court par suite de la concentration prochaine des trois missions françaises, songe à s'y opposer; il rassemble dans ce but toutes ses forces et marche sur Kousseri pour tâcher d'y surprendre le commandant Lamy et de l'annihiler avant l'arrivée des renforts attendus du Sud. Il s'établit dans une position retranchée à une heure de marche à peine au Nord-Ouest de la ville et engage quelques escarmouches avant de tenter l'effort décisif.

Mais Gentil arrive; la concentration des trois missions s'opère à Kousseri, le 21 avril 1900, et l'attaque de l'armée de Rabah est décidée pour le lendemain. Le commandant Lamy dispose à cet effet de 700 fusils et de 4 canons; l'affaire, vigoureusement menée, réussit; l'enceinte en palanques est emportée d'assaut, Rabah est tué et ses troupes mises en déroute. Du côté français, le commandant Lamy, le capitaine de Cointet et vingt tirailleurs payent de leur vie cette éclatante et décisive victoire.

Les débris des troupes rabistes vont se reformer plus à l'Ouest sous le com-

[1] Sauf trois, dont le sergent Samba Sall qui, blessé et fait prisonnier, put s'échapper peu après.

[2] 46 tués, 106 blessés.

mandement de Fad-el-Allah, fils aîné de Rabah, et tentent d'inquiéter les postes établis par le Commissaire du Gouvernement Gentil et son successeur le lieutenant-colonel Destenave.

Une colonne commandée par les capitaines Dangeville et Truffert est lancée à leur poursuite et les surprend à Goudjba, en 1901; Fad-el-Allah est tué et son armée dispersée.

Vaincues dans toutes leurs rencontres avec nos troupes et désormais sans chefs, les bandes rabistes, traquées par les habitants, se rendent sans condition et demandent même à prendre du service dans nos troupes.

C'est la fin de la tourmente; le Bornou pacifié va pouvoir se relever de ses ruines. L'Angleterre et l'Allemagne viennent prendre possession des parties qui leur ont été réservées par les arrangements diplomatiques antérieurs: l'Allemagne, depuis Dikoa inclusivement jusqu'au Chari; l'Angleterre, depuis Dikoa exclusivement jusqu'à la Komadougou-Yoobé; le reste, c'est-à-dire depuis la Komadougou-Yoobé jusqu'au Chari par le Kanem, revient à la France. La dynastie des Kanemin fondée par le cheikh Lamine revient alors au pouvoir et, sous les protectorats anglais et allemand, elle retrouve une autorité et une sécurité qu'elle ne connut peut-être jamais.

En 1908, lors de notre passage, régnait à Maïdougouri, sur le Bornou anglais, le cheikh Beker Garbeï, fils d'Ibrahim, et à Dikoa, sur le Bornou allemand, le cheikh Sanda Mandara, fils de Beker.

Et le nom de Gentil[1] vainqueur de Rabah et libérateur du pays, était encore bien vivant dans la mémoire du peuple, et il vivra aussi longtemps que les légendes perpétueront l'odieux souvenir des fantaisies sanguinaires de celui que tous appelaient «le maudit».

III. LE KANEM PROPREMENT DIT.

Nous avons vu plus haut que, vers le xve siècle, les Toubbas avaient quitté le Kanem et avaient conquis le Bornou sous les ordres d'Ali Dounama.

Par la suite, le Kanem resta une province du Bornou et fut administré par des gouverneurs ou *khalifas* dépendant des sultans de Kazer Goumo[2].

[1] Les indigènes prononcent ce nom Zati ou Zanti.

[2] D'après Barth, les Toubbas auraient été chassés du Kanem et durent en refaire la conquête peu après l'avènement de Edriss, fils d'Ali, surnommé Katakarmabi (1504-1526). A la tête d'une armée considérable, Edriss battit le prince Dounama et rentra triomphalement dans l'ancienne Djimi, 122 ans après que le roi Daoud en eut été chassé. Depuis cette époque et jusqu'au début du xixe siècle, le Kanem demeura province du Bornou et les successeurs d'Edriss durent y faire encore plusieurs expéditions pour le maintenir sous leur dépendance.



Le sommet de la dune de Mao est occupé par le poste militaire dont on ne voit ici qu'une partie : le camp des tirailleurs sénégalais et le blockhaus.



En hivernage, le poste de N'Gouri, entouré de champs de mil s'étendant à perte de vue, ressemble plus à une ferme modèle qu'à un fortin militaire; situé dans la partie Sud du Kanem, la plus riche en cultures vivrières, il est un des greniers du Territoire militaire du Tchad.

Dala Afouno. — Lorsque les Toubbas eurent quitté Birni Njimé pour s'établir au Bornou, leurs anciens sujets du Kanem cherchèrent à se rendre indépendants et firent quelques difficultés pour leur payer l'impôt[1].

Le premier *khalifa*[2] du Kanem, qui fixa sa résidence à Mao, fut Dala, surnommé Afouno (haoussa), parce qu'il fut élevé au pays haoussa par un marabout du village d'Afo ou Apo[3], auquel l'avait confié son père, Mâllam Madou, de la tribu des Magoumis.

Lorsque les Toubbas s'emparèrent du Bornou, Dala Afouno fut fait prisonnier, puis relâché lorsqu'il fut reconnu être de race Magoumi. C'est alors que Dala Afouno proposa au chef toubba de Kazer Goumo de le débarrasser du dernier géant qui avait seul échappé au massacre des Sôs et qui était réputé invincible[4].

S'étant pourvu d'un robuste cheval, d'une lance et d'un sabre, Dala Afouno se fit conduire par quatre guides au village qu'habitait son redoutable ennemi. Il n'y rencontra que la femme du Sô, qui lui dit : «Mon mari est parti à la chasse depuis ce matin et il doit être sur le point de rentrer; il sera probablement fatigué, mais voici son déjeuner qui l'attend». Ce disant, elle lui montra une énorme provision de nourriture et d'eau et l'invita à prendre ce qui lui était nécessaire. Dala put se rassasier et abreuver son cheval sans diminuer d'une façon appréciable la ration du Sô; puis, après avoir demandé à la femme de ce dernier quel chemin il prenait habituellement pour rentrer, il se porta à sa rencontre. Il l'aperçut bientôt portant sur son épaule deux éléphants accrochés aux deux bouts d'un tronc d'arbre. S'étant embusqué derrière un baobab, Dala l'attendit au passage et le perça de sa lance. Le Sô, pliant sous le poids de son gibier, voulut se retourner, mais Dala eut encore le temps de le frapper mortellement. Lui ayant coupé la tête, Dala Afouno voulut rapporter à Kazer Goumo cette preuve de sa victoire, maie elle était si lourde, qu'il dut la faire traîner par son cheval.

Les habitants de Kazer Goumo l'accueillirent avec de grandes démonstrations de joie, mais le sultan ne tarda pas à prendre ombrage d'un homme que sa victoire venait de rendre si populaire; pour l'éloigner, il lui confia, sous prétexte de récompense, l'administration du Kanem, dont il devint ainsi le premier *khalifa*.

A son arrivée au Kanem, Dala Afouno installa sa capitale à Mao, à proximité

[1] D'après Nachtigal, in *Sahara et Soudan*, p. 144. «Quand le siège du pouvoir royal fut transféré du Kanem au Bornou, les sultans confièrent d'abord aux Toundjers l'administration et la garde de cette province-frontière; mais ceux-ci ayant laissé voir des velléités d'indépendance, le prince éleva à ce poste d'honneur un esclave d'Haoussa, du nom de Dala, auquel il remit des pouvoirs suffisants pour qu'il pût tenir les Toundjers en respect.»

[2] Par corruption, *khalifa*, est devenu *halifa* puis *alifa*.

[3] Actuellement disparu; son emplacement se trouve au Nord d'Alali dans le Lilloa.

[4] Voir cette légende, page 356.

des puits très fréquentés de Bela (ou Belaa), Birni, Barmari et Yorom[1]. Puis il invita les habitants du Kanem à le reconnaître comme délégué du sultan de Kazer Goumo et, comme tel, à lui verser le montant de l'impôt. La plupart ayant refusé, il dut successivement les soumettre. C'est ainsi qu'il eut à combattre :

Les Toubous du Chitati;

Les Toubous Ouandalas de l'Ouest et du Nord-Est du Chitati;

Les Toubous Gadias et Douerdas du Nord et de l'Est du Chitati;

Les Toubous Kéjerdas qui parcouraient le Manga;

Les Toubous Kerdas du Bahr el Ghazal;

Les El-Lassallas et les Daganas, les Choas pasteurs de la région Sud-Est du Tchad;

Les Koukas, tribu baguirmienne de Kôn Goura, à l'Ouest du Fittri.

Il n'eut, par contre, aucune lutte à soutenir contre le Ouadaï, avec lequel les Seïbouas, ou Toubbas, vécurent en paix jusqu'à l'arrivée au pouvoir du *khalifa* Mélé Bakermi.

SUCCESSEURS DE DALA AFOUNO, FILS DE MADOU, MALLAM MAGOUMI.

2e *khalifa*, **Dala**, fils de Dala Afouno.

3e *khalifa*, **Dalatou**, fils de Dala.

4e *khalifa*, **Mélé Dalami**, fils de Dalatou.

5e *khalifa*, **Arjigoma Beker Kélémi**, fils de Mélé Dalami.

6e *khalifa*, **Ari Sado**, fils d'Arjigoma Beker Kélémi.

7e *khalifa*, **Hadji**, fils d'Ari Sado.

8e *khalifa*, **Mélé Samami**, fils de Hadji.

9e *khalifa*, **Moutta (Moustafa) Kinguimi**, fils de Hadji.

10e *khalifa*, **Kader**, fils de Hadji.

11e *khalifa*, **Beker**, fils de Mélé Samami.

12e *khalifa*, **Anja**, fils de Mélé Samami.

13e *khalifa*, **Abdou**, fils de Mélé Samami.

Sauf Hadji, qui fut pacifique, tous ces *khalifas* eurent à lutter contre les

[1] Le premier Mao fut construit tout auprès de Birni. En 1897 ou 1898, le khalifa Moutta (Moustafa) établit un nouveau village près du puits de Djougou. On distingua, dès lors, les deux Mao en donnant au premier le nom de Mao Koudou (Koudou, altération du mot kanori «kouré», qui signifie ancien) et au second celui de Mao Djougou, du nom du puits voisin.

tribus vassales pour les contraindre à payer l'impôt. C'est ainsi que Beker réduisit les Toubous Dogordas (à l'Est du Lilloa) et qu'Abdou soumit les Ouandalas, les Douerdas et les Gadias.

14e *khalifa,* **Mélé Koura**, fils de Beker.

Il fit une expédition contre les Kajidis de l'île de Lamto (région Sud-Est du Tchad), razzia leurs troupeaux et leur imposa le payement d'un tribut.

Les Yabouribous, fraction Magoumi, qui habitait au Sud de Mao, refusèrent également de lui payer l'impôt, donnant comme prétexte qu'ils appartenaient à la même tribu que les sultans du Bornou. Mélé Koura marcha contre eux, pilla et incendia leurs villages de Yabouri et de Gabélé et s'empara de leur chef. Mais le fait ayant été porté à la connaissance du sultan de Kazer Goumo, celui-ci manda Mélé auprès de lui, l'emprisonna et le remplaça par son jeune frère Hadji.

15e *khalifa,* **Hadji**, fils de Beker.

Il régna pendant dix ans sur le Kanem pendant la captivité de Mélé Koura.

16e *khalifa,* **Mélé Koura** (2e fois).

Ayant été mis en liberté, Mélé se réfugia auprès du sultan de Ouadaï, Saboum, et lui demanda son appui pour reconquérir le Kanem. Cette entreprise ayant réussi, Hadji s'enfuit au Bornou où il mourut, tandis que son frère reprenait le commandement du Kanem sous la suzeraineté du Ouadaï.

17e *khalifa,* **Ari Maïrom.**

A la mort de Mélé Koura, le sultan du Bornou, qui était alors le cheikh Lamine, désirant replacer le Kanem sous son autorité, fit venir à Koukaoua Ari Maïrom, frère de Mélé Koura, et lui donna l'investiture.

Ari Maïrom dut combattre les Kouradas Choas, habitant les régions situées au Sud de Mao, qui refusèrent de lui payer l'impôt, prétextant qu'il avait été nommé par le sultan du Bornou alors qu'eux préféraient dépendre du sultan Ouadaï. Il les vainquit une première fois, mais fut tué lorsqu'ils se soulevèrent à nouveau.

18e *khalifa,* **Mélé Gana.**

A la mort de Ari Maïrom, le cheikh Lamine vint en personne du Bornou au Kanem avec le jeune Mélé, frère cadet d'Ari, pour soumettre les Kouradas; il fit prisonniers deux des meneurs, le *fougou* Ziber et son frère Osman, les fit exécuter et donna le pouvoir à Mélé Gana (Mélé le Jeune).

Celui-ci s'allia aux Arabes Oulad Sliman, qui avaient pour principal chef

Abd el Djelil et comme chef secondaire Moukken, et, avec leur concours, il pilla les villages de Nari, Fori et Ngouria entre Ngouri et Mondo dont les habitants furent livrés aux Arabes qui les vendirent à Zeïla, au Fezzan.

Lorsque le cheikh Lamine en fut informé, il résolut de le remplacer par Ahmadou Kalli, petit-fils de Mélé Koura. Dans ce but, il lui dépêcha un de ses captifs, nommé Ari (Ali), qui, chargé en apparence de lui remettre des cadeaux et de lui confirmer son commandement, avait ordre de le mettre à mort.

A la nouvelle de la mort de Mélé Gana, les habitants de Mao effrayés songèrent à se disperser, mais Ari les rassura en leur déclarant que son maître, le cheikh Lamine, l'avait envoyé pour les débarrasser d'un tyran qui spoliait leurs biens et enlevait leurs enfants; qu'au surplus, le sultan du Bornou avait désigné, comme chef du Kanem, Ahmadou Kalli, petit-fils de Mélé Koura, qui était en route pour rejoindre sa capitale.

19e *khalifa*, **Ahmadou Kalli.**

Pendant qu'Ahmadou Kalli s'installait au Kanem, son oncle Beker, fils de Mélé Koura, se faisait investir par le sultan du Ouadaï, Karfine, fils de Saboun, et bientôt, avec l'appui des troupes de ce dernier, il venait chasser son neveu.

Celui-ci se réfugia au Bornou, mais il revint presque aussitôt, accompagné du cheikh Lamine, pour reconquérir son commandement. Beker et les Ouadaïens furent vainqueurs, et le Kanem demeura sous la suzeraineté du Ouadaï.

20e *khalifa*, **Beker II**, fils de Mélé Koura.

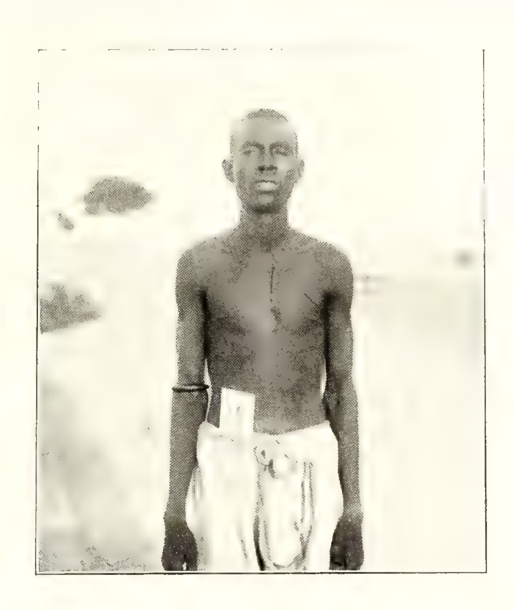
Ne pouvant obtenir à nouveau une intervention du sultan du Bornou en sa faveur, Ahmadou Kalli quitta ce pays pour rentrer au Kanem et se réconcilier avec Beker. Celui-ci, devenu vieux, voulut lui céder le pouvoir, et dans ce but le conduisit au Ouadaï pour lui faire donner l'investiture à sa place.

21e *khalifa*, **Ouor**, fils de Haji.

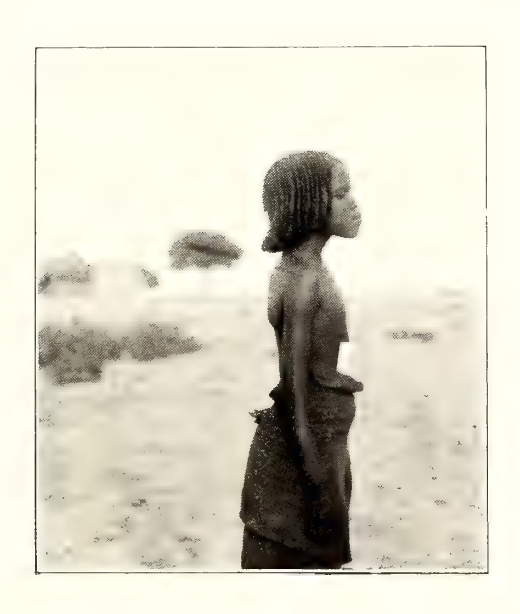
Or, pendant l'absence de Beker, Ouor, fils de Haji, se fit nommer *khalifa* par le cheikh du Bornou et s'installa à Mao. Mais, à leur retour du Ouadaï, Ahmadou Kalli et Beker lui infligèrent une défaite complète, et il dut se réfugier au Bornou.

22e *khalifa*, **Ahmadou Kalli** (2e fois).

Ahmadou vécut d'abord en bonne intelligence avec le vieux Beker, son oncle, et avec son frère aîné Ari. Mais certains dissentiments s'étant élevés entre eux, Ari, envoyé en ambassadeur auprès du sultan du Ouadaï, en profita pour circonvenir celui-ci et obtenir le commandement du Kanem.



Dépendant tour à tour du Ouadaï, du Bornou et des Arabes Ouled Sliman, les habitants du Kanem, toujours spoliés par les uns ou par les autres, semblent avoir perdu toute vigueur physique et morale, en même temps que leur nombre diminuait progressivement. Mais ce sont de bons agriculteurs et d'habiles artisans qui apprécient les bienfaits du nouvel état de choses : le cercle du Kanem est actuellement un des plus riches de tout le Territoire militaire du Tchad.



23e *khalifa*, **Ari**, fils du *Jagata* Moustafa.

Escorté par une armée ouadaïenne, Ari réussit à chasser Ahmadou Kalli qui s'enfuit au Chitati avec le vieux Beker. Ce dernier ne tarda pas d'ailleurs à abandonner le vaincu et à se réconcilier avec Ari, à Mao.

Celui-ci eut à lutter contre les Toubous Douerdas qui lui refusaient l'impôt. Il les battit et fit sur eux un important butin de chevaux et de chameaux. Ahmadou Kalli profita de ces circonstances pour demander au cheikh Lamine son appui pour reconquérir une troisième fois son trône; celui-ci lui envoya une armée commandée par Haji Soudane. Mais, de son côté, Ari, ayant appris les intrigues de son frère, avait appelé à son aide son suzerain du Ouadaï et, grâce aux secours qu'il en reçut, resta vainqueur; Haji Soudane rentra au Bornou, et Ahmadou Kalli regagna sa retraite du Chitati.

Sur ces entrefaites, arriva dans une des îles de l'archipel du Tchad un prince du Ouadaï, El Hadji, qui avait quitté son pays pour éviter d'avoir les yeux crevés [1]. Ahmadou profitant de la circonstance se rendit auprès du nouveau sultan du Ouadaï pour lui dénoncer de prétendues intrigues d'Ari en faveur d'El Hadji. Ari fut destitué et son commandement donné à Ahmadou, qui rentra à Mao à la tête d'une armée ouadaïenne, tandis qu'Ari se réfugiait au Tchad auprès d'El Hadji.

24e *khalifa*, **Ahmadou Kalli** (3e fois).

Dès le départ des Ouadaïens, Ari recommença la lutte, aidé par El Hadji et par les Kouris et les Boudoumas. Ahmadou de son côté rassembla tous ses partisans et se porta au-devant de son compétiteur. La rencontre eut lieu à Goumso; Ari, vaincu, se réfugia de nouveau chez les Kouris.

Le sultan du Ouadaï ayant dépêché quelques envoyés à Mao pour rétablir la paix au Kanem, Ari vint à eux et leur dit : « Je viens me mettre entre vos mains, faites de moi ce que vous voudrez, mais je vous demande de me conduire à votre maître le sultan du Ouadaï, ainsi que mon frère, pour qu'il règle notre différend et mette la paix entre nous. » Les délégués exigèrent qu'il fît tout d'abord rentrer sa famille et ses partisans qui étaient cachés dans les îles du Tchad, puis ils conduisirent les deux frères au sultan du Ouadaï. Celui-ci, pour punir Ari de s'être lié d'amitié avec El Hadji, le retint prisonnier et maintint Ahmadou Kalli dans ses fonctions de *khalifa*.

Cinq ans plus tard, les Arabes Oulad Sliman du chef Mohammed, fils d'Abd el Djelil, étant venus s'installer dans la région d'Alali, y convoquèrent Ahmadou Kalli, pour le persuader qu'il avait tout intérêt à se placer sous

[1] Au Ouadaï, lorsqu'un sultan montait sur le trône, il faisait crever les yeux de ceux de ses frères ou parents qui auraient pu lui disputer le pouvoir.

leur suzeraineté, car, disaient-ils, le sultan du Ouadaï était beaucoup trop éloigné pour le protéger efficacement.

Ahmadou Kalli redoutant leur hostilité consentit à reconnaître leur patronage et, de concert avec eux, alla piller les Daganas (Choas) au Sud-Est du Bahr el Ghazal; les Koukas de Kô-n Goura et les Kerras (Toubous) du Bahr el Ghazal qui dépendaient du Ouadaï.

Mais les notables de ces tribus allèrent se plaindre au sultan du Ouadaï, et celui-ci, destituant Ahmadou pour la troisième fois, nomma son frère et compétiteur Ari au commandement du Kanem; mais il fallait d'abord se débarrasser d'Ahmadou, et, dans ce but, quelques quelques courtisans furent chargés de lui remettre des présents et de lui annoncer la mort d'Ari, puis, après avoir ainsi capté sa confiance, de s'emparer de lui pour l'amener prisonnier au Ouadaï.

Or un Mangari (habitant du Manga), petit fonctionnaire de la cour du Ouadaï, ayant été mis au courant des intentions de son maître, partit en hâte et devança les envoyés auprès d'Ahmadou Kalli et lui dit qu'en échange d'un riche présent il lui donnerait une nouvelle très importante, nouvelle dont dépendait son salut; Ahmadou, effrayé, lui donna ce qu'il demandait et fut alors mis au courant de la situation.

Aussitôt il appela les Arabes Oulad Sliman à son aide, mais les cavaliers ouadaïens escortant l'ambassade eurent aisément raison d'eux et Ahmadou Kalli dut s'enfuir vers le Tchad.

25e *khalifa*, **Ari** (2e fois).

Ari commandait depuis un an à Mao, lorsque Maïna, fils d'Ahmadou, vint au Ouadaï pour demander au sultan le pardon de son père repentant et lui faire rendre le pouvoir. Le sultan délégua au Kanem le *féguih* (lettré) Abba; celui-ci, arrivé à Mao, convoqua Ari et Ahmadou, et tous ensemble se rendirent au Ouadaï pour soumettre leur différend à leur suzerain. Après les avoir entendus, celui-ci rendit le pouvoir à Ahmadou et ordonna à Ari de vivre désormais en bonne intelligence avec son frère.

26e *khalifa*, **Ahmadou Kalli** (4e fois).

Un an à peine après son retour à Mao, Ahmadou Kalli convoqua les Arabes Oulad Sliman réfugiés au Borkou pour reprendre avec eux les anciennes relations d'amitié. Ils s'installèrent en conséquence dans la région de Bir Alali et Ahmadou Kalli se disposait à aller avec eux guerroyer contre les Daganas, les Koukas et les Kerdas qui l'avaient autrefois desservi auprès du sultan du Ouadaï, mais dès que les notables de ces tribus apprirent l'arrivée au Kanem des Arabes Oulad Sliman qu'ils savaient être d'incorrigibles pillards, ils se rendirent au Ouadaï en informer le sultan.

Celui-ci, mécontent, convoqua Ahmadou Kalli, son fils Maïna et son frère

cadet Mammeï; lorsqu'ils furent arrivés au Ouadaï, ils les fit arrêter et exécuter. Le pouvoir fut rendu à Ari et les Arabes rentrèrent au Borkou.

27e *khalifa,* **Ari** (3e fois).

Ari régna en paix pendant deux ans, mais en apprenant que le cheikh des Arabes Oulad Sliman, Mohammed, s'était installé au Manga et marchait sur Mao, il fut pris de peur et s'enfuit au Ouadaï sans combattre. Abandonnée par son chef, Mao fut mise au pillage, et Mohammed nomma *khalifa* Mahmadou, fils d'Ahmadou Kalli, qui vivait à Bari, petit village de cultures près de Ngouri.

28e *khalifa,* **Mahmadou,** fils d'Ahmadou Kalli.

Deux ans après, Ari revint attaquer Mao; mais il fut repoussé et tué. Les Ouadaïens donnèrent alors l'investiture à son fils Moussa et le firent escorter par une forte colonne chargée de l'installer au Kanem. Mahmadou, effrayé, s'enfuit sans combattre et se réfugia au Tchad.

29e *khalifa,* **Moussa,** fils d'Ari.

Mahmadou, ayant réuni des partisans, attaqua son compétiteur Moussa dès que l'armée ouadaïenne l'eût abandonné; il fut vainqueur et Moussa reprit le chemin du Ouadaï, où il demeura auprès du sultan Chérif.

30e *khalifa,* **Mahmadou** (2e fois).

Trois ans plus tard, le sultan Ali succéda au sultan Chérif sur le trône du Ouadaï. Il fit venir Mahmadou auprès de lui, le réconcilia avec son cousin Moussa et confirma le premier dans le commandement du Kanem.

Mahmadou put dès lors régner en paix jusqu'à sa mort, qui survint cinq ans plus tard; Moussa, renonçant au pouvoir, fit nommer son fils Moustafa.

31e *khalifa,* **Moustafa,** fils de Mahmadou.

Après une heureuse expédition contre les Toubous Douerdas qui refusaient de lui payer l'impôt, Moustafa régna pacifiquement pendant huit ans.

Abd el Djelil, cheikh des Arabes Oulad Sliman, l'appela alors au Chitati, pour se faire reconnaître par lui comme son suzerain. Moustafa ayant refusé, les Arabes marchèrent sur Mao. Sans songer à se défendre, il se réfugia au Ouadaï où il mourut bientôt, tandis qu'Abd el Djelil installait à Mao, comme *khalifa,* Hadji, fils de Mamme'.

32e *khalifa,* **Hadji,** fils de Mammeï.

Son premier commandement dura quatre ans. Il eut à lutter contre les Toubous Koumosoallas qui avaient refusé de lui payer l'impôt; il les atteignit

à quelques kilomètres au Nord d'Alali, au puits de Toufour, et les contraignit à faire leur soumission.

Il marcha ensuite contre les Kouradas (Choas) de la région de Mondo. Ceux-ci se plaignirent au sultan du Ouadaï qui envoya le *djerma* Osman pour faire une enquête à Mondo; celui-ci y convoqua le *khalifa* Hadji, l'arrêta et donna le pouvoir à Djerab, fils de Moussa.

33e *khalifa*, **Djerab**.

Après avoir intronisé Djerab, le *djerma*, qui devait emmener Hadji en captivité au Ouadaï, lui promit la liberté contre le payement d'une rançon de vingt captifs et de trente chevaux. Hadji livra les vingt captifs et promit les trente chevaux, si on le laissait en liberté pour aller les rassembler. Mais il prit aussitôt la fuite vers le Tchad et le *djerma* Osman, joué, rentra au Ouadaï.

Hadji implora alors l'appui des Arabes et, grâce à leur intervention, il put être réinstallé dans son fief, après s'être réconcilié avec Djerab.

34e *khalifa*, **Hadji** (2e fois).

Au bout d'un an de règne, Hadji, craignant la vengeance du sultan du Ouadaï, abandonna le pouvoir et alla mourir à Goumsou. Le chef des Arabes Oulad Sliman, R'its, qui avait succédé à son père Abd el Djelil, vint assister à ses funérailles et nomma *khalifa* son fils Moustafa.

35e *khalifa*, **Moustafa**, fils de Hadji.

Deux ans après, le chef Arabe R'its quitta Alali avec ses Oulad Sliman pour aller nomadiser au Manga.

Moustafa et Djerab, qui s'étaient réconciliés, étaient à Mao lorsque arriva la mission Afrique centrale. Djerab vint se présenter au capitaine Joalland, chef de la mission, se donnant pour *khalifa* du Kanem, et fut reconnu comme tel. Moustafa, d'ailleurs, mourut peu après la défaite de Rabah à Kousseri.

36e *khalifa*, **Djerab**, fils de Moussa (2e fois).

Après la défaite de Rabah, le Chari fut occupé par les troupes françaises ainsi que la partie Sud du Kanem; un poste militaire fut installé à Ngouri et Djerab fut maintenu dans son commandement.

Il se rendit peu après à Fort-Lamy pour renouveler en personne sa soumission au Commissaire du Gouvernement français. A son retour, le représentant du cheikh des Senoussistes au Kanem, Mohammed El Barrani et R'its, chef des Arabes Oulad Sliman, surent l'amadouer par de bonnes paroles et l'attirèrent à Alali pour le soustraire à notre influence; puis ils le firent traîtreusement assassiner.

37e *khalifa,* **Ari**, fils de Moussa, dit **Halifa Mala.**

Ari (ou Ali), son frère cadet, apporta à Fort-Lamy la nouvelle de la mort de Djerab.

Peu après, une colonne française s'emparait d'Alali, y installait un solide poste militaire et Ari était nommé *khalifa* du Kanem. Il règne encore à Mao, sous le contrôle du capitaine commandant les troupes du Kanem.

Ainsi les *khalifas* du Kanem dépendirent tour à tour du Bornou, du Ouadaï et des Arabes Oulad Sliman; plus encore que celle des autres peuplades noires du centre de l'Afrique, l'histoire du Kanem se résume en une perpétuelle guerre civile.

Nos informateurs nous ont assuré que lorsque *maï* Ali Dounama eut quitté le Kanem pour aller s'installer à Woudi, au Bornou, il perçut quelques temps encore l'impôt sur le Kanem, ce qui laisserait croire qu'il n'en fut point chassé, comme on l'a cru jusqu'ici, et qu'il y avait conservé une certaine influence. Ces mêmes informateurs donnent le nom du prince qui venait au Kanem percevoir cet impôt : c'était Djiloua, qui plus tard fut remplacé par Dala Afouno, premier *khalifa* du Kanem. Ce dernier et ses successeurs envoyèrent le montant de l'impôt à Kazer Goumo jusqu'au jour où le Kanem se plaça sous la suzeraineté du Ouadaï.

Cet impôt se composait de bœufs, chevaux et chameaux et parfois d'argent pour le sultan du Bornou et d'une certaine quantité de grain qui revenait au *khalifa* pour sa consommation personnelle et celle de sa maison.

Lorsque le Kanem dépendit du Ouadaï, l'impôt était porté au suzerain par des envoyés spéciaux ou remis aux délégués du sultan s'ils venaient dans le pays. Il était relativement peu élevé : vingt-deux chevaux à fournir tous les trois ans, dont: douze par les sujets du *khalifa,* six par le *maïdala* des Toubous et quatre par le *fougou* des Kouradas (Choas).

La redevance payée au Bornou, lorsque le cheikh Lamine réussit momentanément à replacer le Kanem sous son autorité, était de trente-deux chameaux répartis de la façon suivante :

Vingt par les Kanembous dépendant directement du *khalifa,* six par les Toubous du *maïdala* et six par les Kouradas.

Enfin, aux Arabes Oulad Sliman, le *khalifa* devait payer annuellement : trente charges (de chameau) de mil et un cheval payés par les Kanembous; dix charges payées par les Toubous et dix par les Kécherdas.

En outre, le *maïdala* des Toubous et le *fougou* des Kouradas, qui dépendaient directement du *khalifa,* offraient chacun à ce dernier, chaque année à l'Aïd Esseghir (fête de la fin du ramadan), un cheval ou un chameau de prix.

LES DIVERSES POPULATIONS DU KANEM.

Le Kanem est peuplé de nomades et de sédentaires appartenant à des races certainement différentes à l'origine, mais qui se sont si bien mélangées, qu'il est maintenant difficile d'établir entre elles une distinction nette.

Pour établir d'une manière relativement précise les origines, les divisions et subdivisions de ces populations, il faudrait pouvoir vivre tour à tour au milieu de chacune d'elles, interroger longuement les chefs et les vieillards; et la plupart du temps, on ne pourrait encore, faute de documents écrits, reconstituer nettement l'histoire de ces tribus que pour un laps de temps très court [1].

Nous avons vu que les Toubbas (ou Seïbouas), arrivant au Kanem, le trouvèrent occupé par les Boulalas et les en chassèrent. Ces Toubbas auraient appartenu à la grande tribu des Magoumis, venue de l'Yémen soit avec son chef Toubba Laouel, soit avec ses descendants.

Actuellement, les Magoumis sont répandus dans de nombreuses localités du Kanem; on en trouve également au Bornou où les Toubbas s'installèrent à la suite de leur chef Ali Dounama.

Les populations sur lesquelles régnait la dynastie Boulala constituaient les Kanembous proprement dits; et, bien qu'actuellement l'on désigne souvent ainsi tous les habitants du Kanem, les Magoumis réservent cette appellation pour les anciens sujets des Boulalas. Les principales de ces tribus autochtones kanembous sont : les Tomaguéras, les Kangous (ou Koukous de Nachtigal), les Koubouris et les Tsougourtis de la région Nord du Tchad, les Djiloas ou Tjiroas, les Boulouas, etc.

Les tribus qui vinrent au Kanem après les Magoumis ne sont pas comprises par eux parmi les Kanembous, mais sont désignées chacune par son nom spécial.

Quant aux Dalatoas que Nachtigal range à part et qui, d'après lui, seraient de souche esclave, ce sont en réalité, comme leur nom l'indique, des descendants de Dala (Dalatoa vient de Dala) et par conséquent des Magoumis [2].

[1] La réserve à faire quant aux origines orientales auxquelles prétendent beaucoup de peuplades nègres, sans détruire leurs prétentions qui comportent, comme tous les écrits légendaires, quelque fonds de vérité, ce serait d'admettre, avec beaucoup d'auteurs, des immigrations d'asiatiques ou d'africains orientaux à des époques diverses, tout en considérant les filiations islamiques dont se prévalent les noirs comme fantaisistes, mais se rattachant à un fonds de vérité qu'ils n'ont pas les moyens d'établir historiquement avec méthode. Ils auraient absorbé ces immigrants et auraient gardé le souvenir de leur origine orientale; c'est d'ailleurs la thèse soutenue pour les Peuls. (*Note de M. l'officier interprète principal Hamet Ismaël.*)

[2] Il est possible que Nachtigal ait été trompé par le surnom de Afouno (haoussa) que portait Dala. Il en aurait conclu que celui-ci était d'origine haoussa, tandis que nous avons vu que ce surnom lui avait été donné parce qu'il avait été élevé en pays haoussa.

Les principaux villages habités par les Magoumis sont Mao, Forébou, Biridoul, Birioua, Jagouberi, Metalla; Djougou et Mortofou sont peuplés de Dalatoas. On trouve encore des Magoumis sur la rive Nord-Est du Tchad, en particulier à Yer et à Kamba. Mahmadou, chef de ce dernier village, qui, en 1908, avait 63 ans, est né à Kamba, d'origine magoumi. Sa généalogie serait la suivante :

Mahmadou, fils de Maallem Abba, fils de Madou Dibiri Kouanami, fils du Katchella Kouana, fils du Katchella Koutta, fils du Katchella Yedi, fils du Katchella Dougou Minomi, fils du katchella Mino, fils du katchella Nori, fils du maïna Moussa, fils du maï Dougou (Dounama) Brahimi, fils du maï Ibrahim, fils du maï (ou maïna) Amsa, fils du maï Dounama Dabélémi, etc.

Les Magoumis seraient venus s'installer dans le pays de Fouli[1], avec le *maïna* Moussa, après le départ des Seïbouas de Birni n'Jimé. Maïna Moussa créa le premier village de Kounounou dans le pays de Fouli. Avec les Magoumis, cette région vit s'élever de nombreux villages et devint très prospère. Pendant le commandement de Madou Dibiri Kouanami, elle aurait compté plus de trois cents villages dont les habitants se dispersèrent plus tard, lorsqu'ils furent pillés, tantôt par les Ouadaïens, tantôt par les Arabes Oulad Sliman ou par les Toubous.

Le *katchella* magoumi du pays de Fouli paya l'impôt au *khalifa* du Kanem jusqu'au jour où ce dernier devint tributaire du Ouadaï. Ayant alors refusé de reconnaître son autorité, le *khalifa,* aidé des Ouadaïens, dirigea contre lui une expédition et il fit sa soumission. Mais le chef arabe Abd el Djelil ainsi que les Toubous du *Kétela* Barka Hallouf, du *Fougou* Kaber et du *Kétela* Gori, étant venus à leur tour razzier le pays de Fouli, le *katchella* Abba dut l'abandonner, il y a une soixantaine d'années, pour aller fonder Kamba, dans une île du Tchad, à l'abri des pillages des nomades. Ses vassaux et serfs kanembous se dispersèrent; les uns s'établirent à Ouannda, les autres à Kindjiria.

N'ayant pu visiter les populations nomades qui parcourent le Nord et l'Est du Kanem, nous renvoyons le lecteur à l'étude qu'a faite Nachtigal, en 1871[2], sur les Arabes Oulad Sliman.

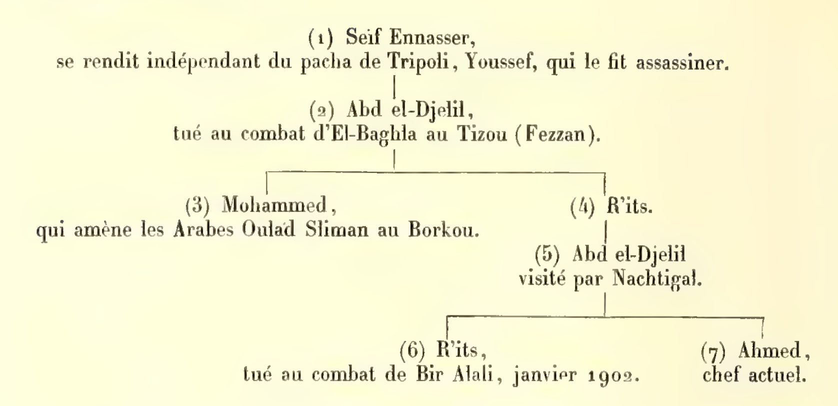
Depuis son passage, ces derniers ont continué leurs razzias au Kanem, au Chitati, au Lilloa, sur les rives du Tchad, au Bahr el Ghazal et jusqu'aux confins du Ouadaï; leur centre de nomadisation était le Lilloa et le Manga.

Leur chef actuel est Ahmed, fils de R'its, lequel fut tué au combat de Bir Alali (janvier 1902).

[1] Le pays de Fouli ou Folé comprend la région à l'Est de la ligne Kamba-Farguimi, où se trouve actuellement le village de Yiri.

[2] Voir Nachtigal, *Sahara et Soudan*, p. 366 à 370.

Voici sa généalogie :



Nachtigal signale aussi les Toundjers de la région de Mondo, originaires, dit-il, du Kordofan et des rives du Nil, à qui les Toubbas auraient confié l'administration et la garde de la province du Kanem lorsqu'ils partirent pour le Bornou. Cela justifie notre thèse, que les Toubbas n'auraient pas été chassés du Kanem. Il ajoute que ces Toundjers, ayant plus tard manifesté des velléités d'indépendance à l'égard du sultan du Bornou, furent remplacés par un esclave d'Haoussa, du nom de Dala. C'est Dala Afouno dont nous avons parlé plus haut et celui qui fut premier *khalifa* du Kanem.

Enfin, à Ngouri, se trouvent des Haddads ou Danoas, qui, d'après Nachtigal, seraient peut-être parents des Mangas, avec un mélange de sang boulala; dans l'Est, on trouve quelques Koukas « qui seraient venus du Ouadaï avec les Boulalas », et dans le Sud-Est, des Choas d'origine arabe, mélangés à diverses autres tribus.

On voit en somme que la population du Kanem se compose :

De Kanembous proprement dits, les plus anciens qui s'établirent dans le pays;

De quelques Boulalas, restes de l'ancienne race dominante et originaires du Ouadaï;

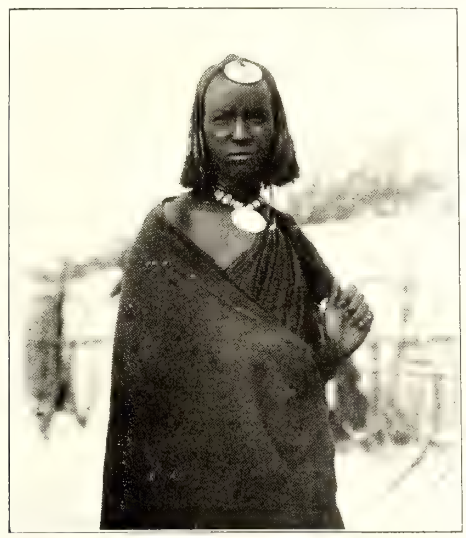
De Magoumis qui vinrent remplacer les Boulalas;

De Toubous;

D'Arabes;

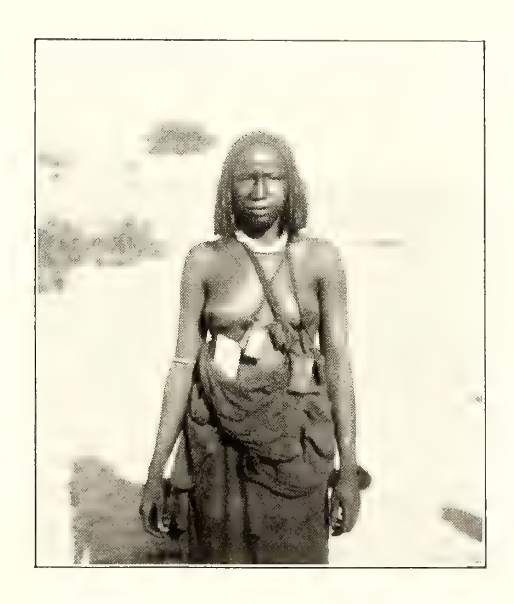
Et de divers mélanges issus de ces principaux éléments.

Parmi les populations venues du Kanem et passées sur la rive occidentale du Tchad, nous citerons les Tsougourtis, dont le principal village est Kaoua. Originaires du Kanem, ils s'établirent d'abord au Nord du Tchad dans des villages semi-permanents, dont les principaux étaient : Djabouné, Bari et Gourtari au Nord de Nguigmi. Sans cesse razziés par les Arabes Oulad Sliman, ils abandonnèrent cette contrée sous le règne du sultan du Bornou Ali ben El Hadj



Phot. Ct Mouret.

Type de femme toubou.



Type de femme kanembou.

Dounama (1748-1793 d'après Nachtigal). Longeant la rive du lac vers l'Ouest, ils créèrent ou occupèrent les villages de Borati, Madoari, Dogochi, Binder, Kaoua, Bré, Kounguia, Argué, Dargué, Kiessa et Koudokourgou.

Le plus important de ces villages est Kaoua, qui fut créé par le *fougou*[1] Mandoumé sous le règne du sultan Ali ben El Hadj Dounama. Mandoumé ayant été tué par le cheikh Lamine eut pour successeurs son fils, le *fougou* Margui, et son petit-fils Adouboula, qui fut nommé par le cheikh Omar. Lorsque Rabah envahit le Bornou, Adouboula ne l'ayant pas reconnu pour suzerain fut vaincu, pris et exécuté par le conquérant; celui-ci le remplaça par son fils Kiari, qu'il nomma *laouane* et qui est encore en fonctions.

Le village de Bré comprend des Tsougourtis et quelques Magoumis.

A Argué, ce sont surtout des Mobeurs, mais on y rencontre aussi des Tsougourtis, des Magoumis et des Badés; le chef est de race Badé. La vallée inférieure de la Komadougou Yoobé est peuplée en majorité de Mobeurs et de Magoumis[2].

Les Mobeurs se disent, comme toutes les autres tribus, originaires de l'Yémen. Serfs des Magoumis, qui eux-mêmes étaient les sujets des Toubbas, ils suivirent ceux-ci dans leurs pérégrinations lorsqu'ils quittèrent Woudi pour chasser les Sôs de la région de Kazer Goumo. Installés par les Toubbas le long de la Komadougou, ils ne s'éloignèrent guère de cette rivière, car ils ne savaient pas creuser de puits. Ils s'installèrent d'abord à Ouri[3]; puis, ayant été razziés, il y a environ cent vingt ans, par les Touaregs Ikechkechen de Garazou (Alakos), ils bâtirent Bosso, village fortifié sur les bords de la rivière et du lac; leur chef était alors le *Belama* Aoudou. Celui-ci eut pour successeurs : le *Chétima*[4] Tar, son fils; puis le *Chétima* Abdou, fils de Tar, et ensuite le *Katchella* Losseï, fils d'Abdou, qui, moyennant un présent de douze chevaux et de quatre cents thalers fut élevé en 1906 à cette dignité par Abba Snoussi, un des descendants du cheikh Omar.

A Abadam, les Magoumis sont mêlés à quelques Mobeurs. Le village aurait été construit par le *fougou* Karia, quelque temps avant la fondation de Kazer Goumo. On raconte à ce propos qu'une année de fortes crues, le Tchad vint jusqu'au pied de l'enceinte du village et qu'ainsi les Boudoumas purent arriver par eau dans Abadam qu'ils détruisirent. Au bout de quelques temps, le fils de Karia, le *fougou* Kimié, rassembla les habitants qui s'étaient dispersés et, il y a trois cent

[1] *Fougou*, titre plus élevé que celui de *laouane*, donné chez les Tsougourtis aux chefs de village ou de région; ce titre était aussi en usage chez les Magoumis.

[2] Nachtigal dit des Mobeurs : «Cette tribu est, suivant les uns, un dernier reste des Beddés installés jadis à la frontière du Bornou, suivant les autres, un sang mêlé de Kanembous et de Beddés, ou de Sôs et de Kanembous».

[3] Actuellement en ruines, à 20 kilomètres à l'Ouest de Bosso.

[4] *Chétima*, titre plus élevé que celui de *Belama* et analogue à celui de *laouane*. (Tandis que les Mangas emploient de préférence *laouane*, les Mobeurs et les Magoumis disent *chétima*.)

soixante ans environ, reconstruisit Abadam à quelque distance au Sud des ruines de l'ancien. Mais sous le règne d'Ahmed ben Ali, sultan de Kazer Goumo (1793-1810, d'après Nachtigal), le village fut de nouveau détruit, cette fois, par les Touaregs venus de Garazou.

Les Magoumis reconstruisirent Abadam sous le règne du cheikh Lamine. Mais ils furent contraints de l'évacuer une troisième fois devant les bandes de Rabah, conduites par Abba Beker. Depuis l'occupation européenne, quelques familles sont revenues y habiter, mais le village comprend à peine une trentaine de cases.

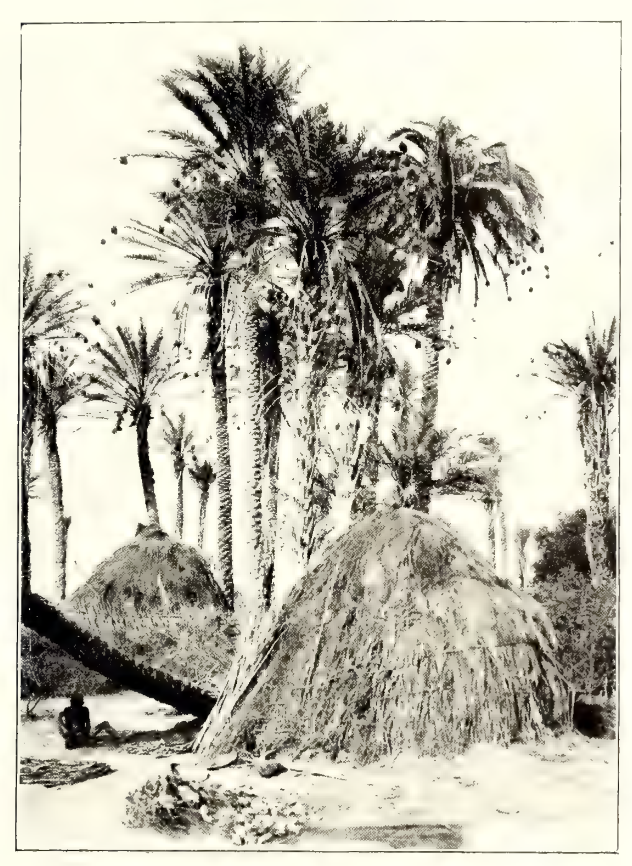
Le village de Bandé est entièrement habité par les Mobeurs.

Par contre, à Garoua Kabia, on rencontre à la fois des Zatcos (ou Dietcos), qui seraient des Kanembous pasteurs ayant émigré de la rive Est du Tchad; des Toubous, venus du Nord; des Koyams, des Magoumis et enfin des Ngalagas, d'origine kanembou.

Ces quelques exemples font ressortir l'extrême difficulté que rencontre le voyageur pour dénombrer et classifier ces peuplades. Nachtigal, au cours de son long séjour dans la capitale du Bornou, a pu cependant réussir «une esquisse sommaire de ce sujet», à laquelle nous renvoyons le lecteur, mais il signale qu'il a trouvé là «un enchevêtrement qu'il n'est pas facile de débrouiller» et que «ce serait une tâche compliquée que d'établir d'une manière précise les divisions et subdivisions politiques et ethnologiques du pays».

LISTE DES KHALIFAS DU KANEM.

1. Dala Afouno, fils de Madou.
2. Dala, fils de Dala Afouno.
3. Dalatou, fils de Dala.
4. Mélé Dalami, fils de Dalatou.
5. Arjigoma Beker Kélémi, fils de Mélé Dalami.
6. Ari Sado, fils d'Arjigoma.
7. Hadji, fils d'Ari Sado.
8. Mélé Samami, fils de Hadji.
9. Moutta (Moustafa) Kinguimi, fils de Hadji.
10. Kader, fils de Hadji.
11. Beker, fils de Mélé Samami.
12. Anja, fils de Mélé Samami.
13. Abdou, fils de Mélé Samami.
14. Mélé Koura, fils de Beker.
15. Hadji, fils de Beker.
16. Mélé Koura (2e fois).
17. Ari Maïrom, fils de Beker.
18. Mélé Gana, fils de Beker.
19. Ahmadou Kalli, fils du *jagata* Moustapha et petit-fils de Mélé Koura.
20. Beker, fils de Mélé Koura.
21. Ouor, fils de Hadji.
22. Ahmadou Kalli (2e fois).
23. Ari, fils du *jagata* Moustafa.
24. Ahmadou Kalli (3e fois).
25. Ari (2e fois).
26. Ahmadou Kalli (4e fois).
27. Ari (3e fois).
28. Mahmadou, fils d'Ahmadou Kalli.
29. Moussa, fils d'Ari.
30. Mahmadou (2e fois).
31. Moustafa, fils de Mahmadou.
32. Hadji, fils de Mammeï.
33. Djerab, fils de Moussa.
34. Hadji (2e fois).
35. Moustafa, fils de Hadji.
36. Djerab (2e fois).
37. Ari, fils de Moussa, dit Halifa Mala.

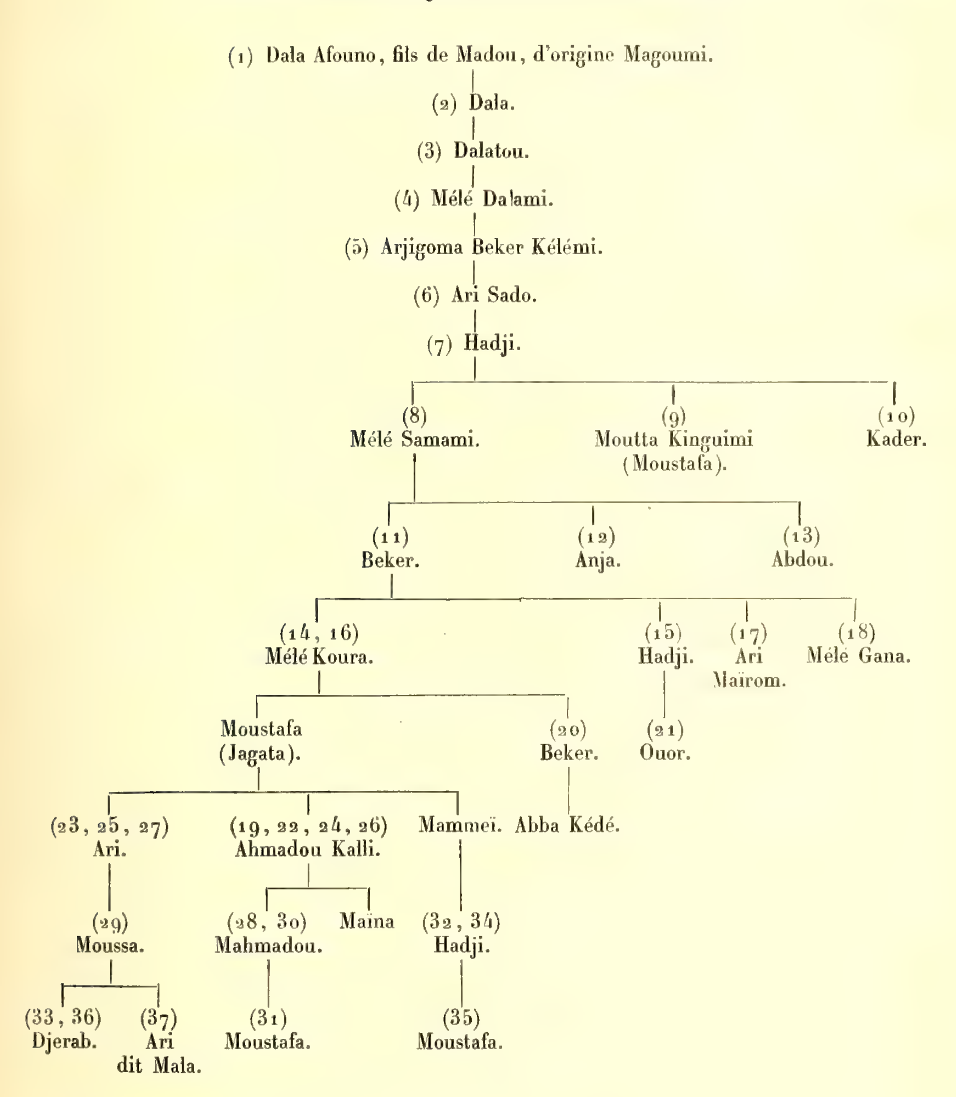


Phot. Cᵗ Mouret.

Le Bornou est actuellement partagé entre la France, l'Angleterre et l'Allemagne. Bosso, près de l'embouchure de la Komadougou-Yoobé, dans le Tchad, est à la limite du Bornou français et du Bornou anglais, tandis que le Bornou allemand, à 200 kilomètres environ plus au Sud, est séparé du Bornou anglais par une ligne conventionnelle passant par Dikoa.

A Bosso, mieux qu'ailleurs sur les bords du Tchad, on pouvait observer le curieux mode de construction des nids de certains petits oiseaux du pays, qu'ils suspendent aux extrémités des feuilles de palmiers.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES KHALIFAS DU KANEM.



MOEURS ET COUTUMES.

Les mœurs et coutumes des habitants du Kanem ont beaucoup d'analogies avec celles des Boudoumas; nous nous bornerons donc à mentionner les différences principales notées dans les habitudes de ces populations.

Habitations. — Les Kanembous construisent rarement des cases en nattes. Toutefois, nous en avons vu à Kamba de forme rectangulaire avec toit plat.

Les cases en pisé à haute toiture de chaume sont inconnues au Kanem par suite, sans doute, des faibles ressources du pays en bois de construction.

Vêtements. — Identiques à ceux des Boudoumas.

Perles. — Les jeunes gens et les hommes ne portent point de colliers de perles; cette parure semble réservée aux femmes.

Armes. — Ce sont principalement l'arc et les flèches, la lance et le javelot, le poignard de bras et parfois le sabre; les couteaux de jet sont assez rares.

Industrie. — Les Kanembous tissent des bandes de coton (*gabaga*) qui servent de menue monnaie dans les transactions; des teinturiers utilisent l'indigo cultivé sur place ou importé du Bornou; des potiers fabriquent des jarres et des marmites; des forgerons extraient le fer du minerai trouvé dans le fond de certaines cuvettes. Enfin ils utilisent la fibre des jeunes feuilles du palmier d'Égypte pour confectionner des cordes, des gourdes et des filets en forme de bissacs qui servent à bâter les animaux porteurs.

Commerce. — Les principaux articles d'importation sont les noix de kola apportées de l'Ouest par les marchands haoussas, les vêtements du Bornou, les étoffes, le sucre, les allumettes venues d'Europe par caravanes à travers le Sahara; les chevaux; le sel de Bilma; le tabac du Bornou ou du Damagarim.

Les Kanembous exportent surtout des bœufs, des chameaux et quelques moutons et chèvres; du beurre, du sel qu'ils tirent des cendres du *siwak;* des plumes d'autruche.

Agriculture, élevage. — La principale culture est le petit mil qui réussit mieux que le sorgho dans les terrains sablonneux. Ensuite viennent les haricots, le maïs et les pastèques. A l'automne (vers novembre), ils plantent un peu de blé dans le fond humide de certaines cuvettes. Ils récoltent aussi du coton et de l'indigo, mais en petite quantité.

Les troupeaux de bovidés sont nombreux; les bœufs sont exportés au Bornou et les vaches fournissent le lait dont les Kanembous font une grande consommation.

Organisation politique. — Le Kanem était administré par un *khalifa,* tributaire tour à tour du Bornou, du Ouadaï et des Arabes Oulad Sliman. Il était assisté d'un certain nombre de dignitaires choisis généralement parmi les membres de sa famille. Les principaux étaient : le *jagata* (ou *djagata*) et le

djerma qui étaient ses conseillers et le suppléaient en cas d'absence; le *ngouama* et le *mala,* adjoints et auxiliaires des deux précédents, le *Katchella*, le *Gréma*, le *djerma gana* (ou petit *djerma*) et le *barma.*

Lorsque le *khalifa* monte à cheval, il est généralement accompagné de ces dignitaires et suivi d'un musicien à cheval jouant d'une sorte de flûte (*kokkocho*) faite d'une corne d'antilope; parfois, un tambour à cheval se joint au flûtiste.

Chez les Kouradas, le chef porte le nom de *fougou*. Les chefs des Toubous sont le *Kaïgama,* le *Katchella,* le *maïdala* et le *fougou*.

Chez les Magoumis, l'administration de la classe inférieure des serfs était dévolue au *dima.*

Coutumes des Kanembous. — Les cérémonies accompagnant la naissance d'un enfant sont les mêmes que chez les Boudoumas. Toutefois, le huitième jour, la présence du marabout qui vient donner un nom au nouveau-né, est une occasion de réjouissances et donne lieu à un grand festin, pour lequel le grand-père maternel fournit un bœuf et le père un mouton.

La circoncision se pratique en hiver, vers l'âge de dix à onze ans.

Les Kanembous ne se marient pas exclusivement entre eux, comme cela se pratique chez certaines autres peuplades. Le consentement de la jeune fille est toujours nécessaire au mariage. La dot fournie par le fiancé est souvent très faible et peut être réduite à trois chèvres ou brebis pour les plus pauvres.

En cas de décès du père de famille, les enfants seuls héritent; l'aîné prélève d'abord un dixième de la succession totale, puis le partage est ensuite fait également entre tous les enfants.

Presque tous les Kanembous sont musulmans du rite maléki, mais leur ardeur religieuse n'est pas très grande. Certains, cependant, sont affiliés à la secte des Tidjanyas ou à celle des Senoussyas.

IV. LES KOYAMS.

Les Koyams ont autrefois constitué un des éléments les plus intéressants de la population du Bornou; Barth (in *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale,* t. III, p. 165) dit à leur sujet :

«Nous arrivâmes bientôt dans la province de Koïam que j'avais précédemment laissée au Midi et qui se fait remarquer par ses villages dispersés au loin, ses champs bien cultivés et ses vastes forêts de mimosas à la taille moyenne, où paissaient de nombreux troupeaux de chameaux. Ceux-ci constituent la richesse de la tribu des Koïam qui menait une vie nomade dans les prairies du

Kanem avant l'expulsion de l'ancienne dynastie du Bornou par la famille des Boulala qui la chassa de Ndjimie, son antique capitale. »

La province de Koyam est approximativement comprise dans le triangle formé par le parallèle de Koukaoua, la rive Ouest du Tchad et le cours de la Komadougou Yoobé. Elle forme aujourd'hui le pays Tsougourti et une partie du pays Mobeur, ces races ayant remplacé les Koyams dispersés.

Nachtigal (in *Sahara et Soudan*, p. 526) ne cite les Koyams qu'incidemment et sans parler de leur origine.

Le capitaine Gaden, dans sa *Notice sur l'Histoire du Damagaram,* dit :

« Les Kel Etti ou Koyams, peuplade originaire du Kanem, occupaient l'espace compris entre le Mounio et le Tchad, ainsi que le pays de Koutous qui s'étend plus au Nord que le pays actuellement habité. Les Koyams du pays montagneux du Koutous, connus sous le nom de Daguéras, avaient comme aujourd'hui leur chef à Kellé. Les Koyams des plaines Est du Mounio avaient leur chef à Diéraoua. Tous dépendaient du sultan du Bornou. »

Voici les renseignements que nous avons pu recueillir sur les Koyams; ils nous ont été fournis en grande partie par Mohammed, fils de Idris Yamiama, descendant direct de l'ancêtre des Koyams et fondateur du village actuel de Kouloumfardo.

Les Koyams auraient la même origine que les Toubbas. Comme ces derniers, ils seraient lentement venus de l'Yémen jusqu'au Kanem, vivant sur leur parcours en étudiants mendiants. Leurs pérégrinations du Yémen au Kanem auraient ainsi duré plusieurs siècles, et ils seraient venus s'installer dans la région de Diéraoua pendant la seconde moitié du XVIIe siècle. A cette époque, les Toubbas régnaient à Kazer Goumo et avaient étendu leur autorité sur tout le pays qui s'étendait du Tchad au Niger et du Sud de l'Adamaoua au Nord du Kaouar (Bilma). Ces Koyams étaient au nombre de quarante, sous la direction du cheikh Abdoullay, fils d'Abd el Djelil. Leur vêtement se composait de deux peaux de mouton recouvrant la moitié inférieure du corps (une devant, l'autre derrière) et réunies par un morceau de cotonnade recouvrant le haut de la poitrine et les épaules. On trouve encore des indigènes qui portent ce costume primitif aux environs de Boudoum et de Bagara, sur la Komadougou Yoobé et dans quelques autres villages du Bornou. On les appelle « *talems* ».

Avec l'autorisation du chef Toubba Maï Ari ou Ali (Ali ben el Hadj Omar 1645-1684 d'après Barth, 1631-1670 d'après Nachtigal), ils s'installèrent au Sud de l'emplacement actuel de Diéraoua (le village de ce nom n'existait pas encore), où ils créèrent le village de Belbelec, appelé aussi village des Kouloumfardos [1]. Ils construisirent une mosquée et fondèrent une école.

[1] Kouloumfardo est un surnom donné aux Koyams et dont voici l'origine : Lorsque Abdoullaÿ et ses trente-neuf compagnons, tous de race koyam, mais non de la même famille, se présentèrent au Maï Ali, celui-ci leur demanda qui ils étaient. Ils lui répondirent : « Koyam », ajoutant ensuite

De tous côtés vinrent des étudiants; aussi les marabouts du Bornou, jaloux de leurs succès, se hâtèrent-ils de les desservir auprès du sultan Toubba; celui-ci fit mander le cheikh Abdoullay et put constater qu'il n'avait d'autre ambition que de répandre l'Islam. Lui ayant remis quelques présents, il le congédia en lui disant : «Je vais t'envoyer des briques cuites et des travailleurs pour construire à Belbelec une mosquée et des maisons pour toi et tes disciples; accepte tous les étudiants qui viendront à toi, personne ne les inquiétera et je les dispenserai de l'impôt».

Alors beaucoup d'étudiants, de cultivateurs, de chasseurs et de commerçants vinrent s'établir à Belbelec et la ville prit une grande extension. Elle prospéra quelques années dans la paix et l'abondance; puis les Touaregs Imakiten du Koutous dirigèrent contre elle de fréquents rezzous et des famines vinrent éprouver la région. Aussi lorsque le cheikh Abdoullay se sentit mourir, il remit la direction de la confrérie à son fils aîné Omar en lui disant : «Lorsque le XIe siècle sera complètement écoulé, donne aux pauvres de larges aumônes et quitte ce pays.» C'était en 1099 de l'hégire (vers 1688).

Omar. — Lorsque le XIe siècle fut écoulé, le cheikh Omar ayant succédé à son père réunit ses disciples et leur dit : «Mon père, avant sa mort, m'a ordonné de quitter ce pays : je pars, que chacun aille s'établir où il voudra». Puis il se mit en route vers l'Ouest et tous les étudiants l'accompagnèrent. Mais beaucoup d'entre eux, fatigués, s'arrêtèrent le long de la route et se fixèrent en divers points : c'est ainsi que le village d'Illéla au Sud de Guidimouni fut créé par quelques-uns d'entre eux. D'autres se dirigèrent vers le Sud et, abandonnant l'étude, se firent pasteurs; ceux-ci devinrent riches, tandis que les autres restèrent pauvres. Ils prirent le nom de «*Kel Etti*» dont on n'a pu nous expliquer ni l'origine, ni le sens. Dans la suite, les *Kel Etti* se subdivisèrent en sept fractions ayant chacune son chef.

Koulloum fardoun, mots arabes signifiant : «Tous, séparément», voulant dire ainsi que s'ils étaient tous de race Koyam, ils n'étaient pas de la même famille, et que, venus individuellement, c'était seulement à leur sortie du Kanem qu'ils s'étaient rangés sous l'autorité du cheikh Abdoullay. *Koulloum fardoun* serait devenu *koulounfardo;* aujourd'hui, il n'y a que les descendants du cheikh Abdoullay, leur premier *mokaddem* (chef religieux), qui portent ce nom. Les descendants des trente-neuf autres sont appelés Koyams.

(1) Autrefois, les *mokaddems* des Koyams étaient de véritables *soufis* ou ascètes mystiques. Une de leurs pratiques religieuses caractéristiques était la suivante : tous les jeudis soirs, les disciples se mettaient en cercle autour du *mokaddem* et tournaient autour de lui pendant de longues heures en répétant : «*la ilaha ill allah Mohammed rassoul allah* (il n'y a de Dieu que Dieu et Mahomet est son prophète)», frappant en même temps leurs mains en cadence sur les cuisses. Ils avaient coutume aussi de faire chaque année une sorte de retraite religieuse pendant laquelle ils ne mangeaient qu'une fois par jour et ne sortaient de leur case (chacun d'eux ayant la sienne autour de celle du cheikh) que pour les prières. Cette retraite durait quarante jours; elle était supprimée pendant les années de famine. Autrefois, tous les Koyams observaient ces deux pratiques religieuses; actuellement, les *Talems* seuls les observent.

Un petit nombre de disciples accompagna le cheikh Omar jusqu'au Noufé où il resta quelque temps. Puis il reprit la route de l'Est, revenant lentement vers Kazer Goumo où régnait Maï Hadji [1], aïeul du Maï Ali. Maï Hadji le pria de rentrer à Belbélec, mais il s'y refusa, opposant l'ordre que lui avait donné son père mourant. Il accepta pourtant d'aller s'installer à Gaskérou [2], occupé par des Peuls pasteurs que Maï Hadji envoya plus au Sud, et, reçut le commandement du pays s'étendant de Gaskérou à Belbelec, dont les habitants furent dispensés de tout impôt. Maï Hadji lui dépêcha même un millier de travailleurs pour construire une mosquée et des maisons.

Le cheikh Omar administra sagement le pays, n'y tolérant aucune injustice, tandis que, dans le reste du Bornou, les chefs opprimaient les populations. Aussi, cette région se couvrit-elle rapidement de villages nombreux et prospères.

Omar mourut après avoir désigné son frère cadet Moustafa [3], fils d'Abdoullay, pour lui succéder.

Moustafa. — Jusqu'alors, les cheikhs Abdoullay et Omar n'avaient guère exercé que des fonctions d'*imam*; à celles-ci, le cheikh Moustafa joignit celles de chef politique. Il commença d'organiser le pays en plaçant dans chaque village un de ses disciples qui en était à la fois le chef et l'*imam*; puis il nomma son neveu Mahmoud, fils d'Omar, chef des guerriers; tu seras, dit-il, l'auxiliaire (*El Aouane*) du cheikh et tu auras à repousser les invasions. Ainsi donc à l'origine, *el Aouane* ou *laouane* fut le titre du chef des guerriers; par la suite, il devint aussi celui de chef de région ou de village.

Le cheikh Omar, près de mourir, avait recommandé à ses successeurs d'abandonner Gaskérou lorsque le premier siècle d'occupation serait écoulé. Moustafa resta donc à Gaskérou jusqu'à sa mort.

Beker. — Moustafa avait désigné son fils Beker pour lui succéder, et cela au détriment de son frère cadet Mâllam Gana, qu'il ne trouvait pas assez pieux.

Beker exerça le commandement pendant six ans avec bonté et justice, attirant à lui de nombreuses populations; on raconte que le nombre de ses villages était assez considérable pour que, le jour de la fête du sacrifice, chacun d'eux lui fournissant un mouton à titre d'offrande, il put disposer ainsi d'un millier de moutons, qu'il distribuait aux pauvres; puis il prenait dans son propre troupeau celui qui était destiné au sacrifice.

[1] *Maï* Hadji ne signifiant que «le sultan pèlerin», il est difficile de savoir s'il s'agit du Hadj Hamdoun ben Dounama (1723-1736) de Barth, appelé Hadj Dounama ben Dounama (1708-1731) par Nachtigal, ou du père de ce dernier qui n'est qualifié de «Hadj» sur aucune liste.

[2] Gaskérou qui se trouvait un peu au Nord de l'emplacement actuel de Boudoum n'existe plus.

[3] Le père du chef actuel de Kouloumfardo descend de Moustafa et sa mère du cheikh Omar.





La Komadougou-Yoobé, qui sert de frontière entre le Bornou français et le Bornou anglais, se jette dans le lac Tchad près de Bosso. Les aspects de ses rives varient d'un point à un autre et d'une saison à la suivante. Tantôt le sentier court à travers une claire forêt de palmiers d'Égypte, tantôt il traverse un marécage inondé.





Tantôt la rivière est réduite à un mince filet d'eau dans lequel les indigènes, à l'aide de l'antique chadouf, puisent l'eau d'irrigation nécessaire à leurs jardins, tantôt elle s'étale en vastes nappes où abonde le poisson.

Beker fut contemporain du *Maï* Ali de Kazer Goumo qui fut blessé au cours d'une campagne malheureuse contre les Mandaras; à son retour, il alla lui faire une visite, escorté d'un millier de disciples, tous montés à cheval ou à chameau. Après leur avoir ordonné de s'asseoir, Maï Ali demanda au cheikh Beker :

« — Est-ce toi qui fournis leurs montures à ces étudiants ?

— Non, répondit Béker, je ne possède que la mienne, chaque étudiant a sa monture.

— Vraiment parmi ces mille chameaux, tu ne possèdes que ta monture et point d'autre?

— Aucune autre.

— Et si tu étais attaqué, si ta vie était en danger, tes disciples se dévoueraient-ils pour te défendre?

— Tous sacrifieraient leur vie pour moi, dit le cheikh Beker.

— C'est étrange, dit le sultan; moi, je donne à mes guerriers armes et montures et même des récompenses, et malgré cela aucun ne m'est dévoué : ils m'abandonnent à la guerre et laissent l'ennemi me blesser. Que Dieu les maudisse ! »

Abdoullaÿ. — Sous le commandement d'Abdoullaÿ, frère cadet de Beker, les Touaregs Imakiten du Koutous, aidés des Touaregs de l'Azbin, vinrent attaquer Gaskérou. Abdoullaÿ demanda du secours au *Maï* Ali, qui lui envoya son fils, le *kaïgama* Ali. En semble ils repoussèrent les Touaregs jusque dans leur pays. Mais, ayant voulu pénétrer dans l'intérieur de celui-ci pour reprendre les captifs et les troupeaux razziés, les pillards firent front avec toutes leurs forces et au combat de Kaïguem, au Nord de Kellé, les Koyams furent massacrés en grand nombre.

Abdoullaÿ, tué au combat, ne put désigner son successeur avant de mourir, et le sultan du Bornou dut servir d'arbitre entre les divers compétiteurs.

Mohammed ben Omar. — En conséquence Maï Ali désigna *Mohammed ben Omar*, mais celui-ci mourut peu après.

El Hadj Mohammed. — El Hadj Mohammed, fils de Moustafa, lui succéda; lui aussi régna peu; il mourut la même année que le sultan Ali.

Ahmadou, *fils de Beker.* — A la mort de Hadji, les marabouts choisirent Ahmadou, fils de Beker, qui fut investi officiellement par Maï Ahmadou, fils et successeur de Maï Ali.

Pendant le commandement du cheikh Ahmadou, les Touaregs Imakiten

vinrent à nouveau attaquer Gaskérou, qu'ils détruisirent; mais ils ne firent de mal ni au cheikh ni à ceux qui s'étaient réfugiés chez lui ou dans la mosquée, ou près des tombeaux des marabouts vénérés.

Le cheikh Ahmadou se réfugia à Kazer Goumo et établit son campement à la mare de Sandaram [1], dans l'intérieur même de l'enceinte de la ville.

Maï Ahmadou aurait désiré voir reconstruire Gaskérou ; mais le cheikh Ahmadou, malgré l'insistance du sultan, refusa d'y retourner et mourut trois mois après.

Ibrahim, *fils d'Abdoullay.* — Ibrahim, fils du cheikh tué à Kaïguem, fut choisi par les marabouts et investi par Maï Ahmadou; comme son prédécesseur, il refusa de retourner à Gaskérou, et le sultan Ahmadou l'installa à Zigaba, au Nord de Kazer Goumo, sur la rive Nord de la rivière. Maï Ahmadou lui-même tint à diriger les travaux de l'enceinte fortifiée destinée à protéger le village et les champs de cultures des Koyams.

Ahmadou, *fils d'El Hadj Mohammed.* — Le cheikh Ibrahim mourut après dix-sept mois de commandement, et Ahmadou lui succéda l'année même que Goni Mokhtar, l'un des lieutenants d'Osman dan Fodio, vint attaquer Kazer Goumo. Maï Ahmadou, devenu aveugle, confia à son fils Dounama le soin de repousser Goni Mokhtar, mais Dounama fut vaincu.

Le cheikh Ahmadou devint également aveugle la même année; pour fuir les Peuls, il se dirigea vers l'Ouest; mais il mourut en route peu après, à Ganaoua, près de Bozzari [2], et ses disciples, continuant leur route, allèrent créer Bourbouroua, un peu au Sud-Est de Yamia.

Mohammed Aïtami. — Le cheikh Mohammed Aïtami [3], fils d'Ahmadou l'aveugle, succéda à son père. Il demeura quelque temps à Bourbouroua, puis, par crainte des Peuls, ses disciples se dispersèrent, allant à Gouchy, à Ouacha et à Zinder. Lui-même, après avoir installé sa famille à Yamia, revint au Bornou près de Maï Dounama, avec lequel il resta deux ans à Kachemma.

(1) Sanda étant le nom kanori d'Omar, Sandaram signifie *eau de Sanda* ou *eau d'Omar*. Ce nom fut donné à la mare en souvenir du cheikh Omar, qui avait campé à cet endroit à son retour du Noufé; avant son arrivée, il n'y avait pas d'eau. Ses prières et sa piété y attirèrent, dit la légende, les bénédictions du Ciel, qui envoya de l'eau en quantité suffisante pour qu'il se formât une mare. Il est possible que cette mare longtemps à sec ait été remplie par un débordement inusité d'un des bras de la rivière, qui se serait produit pendant que le cheikh Omar campait en ce lieu.

(2) Pendant qu'il fuyait ainsi vers l'Ouest, quelques marabouts restés à Zigaba donnèrent l'*imamat* à Abd el Kader, fils de Hadji.

(3) *Aïtami* signifie fils d'Aïta. Les Kanoris prennent aussi souvent le nom de leur mère que celui de leur père.



Par endroits, les bords de la Komadougou-Yoobé constituent une magnifique galerie forestière, inondée lors des hautes eaux, mais qui, en saison sèche, abonde en sites délicieusement ombragés; par contre, on y trouve beaucoup de scorpions et de serpents; les moustiques et mouches piquantes y pullulent.



Parmi les engins de pêche des riverains de la Komadougou-Yoobé, un des plus perfectionnés est une sorte de carrelet, fixé sur l'une des berges comme il est représenté ci-dessus.

Sur ces entrefaites, les courtisans, intriguant avec le cheikh Lamine, déposèrent Maï Dounama et le remplacèrent par son oncle paternel Nguéléroma. Peu après, une famine survint qui fut telle, que les habitants mangeaient les cadavres des animaux morts de faim : chevaux, ânes, chiens, etc.

Chassé par la famine, Maï Nguéléroma quitta Birni N'Kabéla, la nouvelle capitale des sultans du Bornou, et vint à Bourbouroua, accompagné par Mahmadou Aïtami. Il y convoqua ses vassaux du Mounio, de Ngourou, de Miria, de Ouacha, du Damagaram, de Machéna et du Goumel, les informa que la famine chassait la plupart de ses sujets du Bornou et leur fit promettre de ne pas les inquiéter.

Ayant ensuite investi Mahmadou Aïtami comme chef des Koyams, il repartit pour sa capitale, Birni N'Kabéla.

Lorsque le cheikh Lamine devint en fait le chef du Bornou, Mohammed Aïtami lui demanda d'être dispensé du payement de l'impôt, comme par le passé. Lamine, qui avait étudié chez les Koyams, y consentit, et même lui fit quitter Kachemma pour l'installer à Zigaba, lui donnant le commandement de tous les Koyams dispersés dans le sultanat.

Pendant la dernière année du règne du cheikh Lamine, le Bornou fut de nouveau ravagé par une famine occasionnée par la sécheresse. Le mil et le sorgho se desséchèrent avant de produire leurs épis; les animaux moururent en grand nombre et les habitants n'eurent guère pour se nourrir que cette chair peu appétissante. Cette année désastreuse est connue au Bornou sous le nom de «*Dela-Dama*», ce qui signifie en kanori : «famine-viande».

Mohammed Aïtami et ses Koyams se dispersèrent; Aïtami se rendit à Gouré, où il mourut en 1835, la même année que le cheikh Lamine.

Ses disciples choisirent pour lui succéder, un jeune homme de vingt-quatre ans, son fils Idris Yamiama, du nom de sa mère Yamia. Mais celui-ci refusa, disant : «Je ne suis qu'un enfant, nous ne sommes plus dans notre pays, la famine nous a dispersés, attendons des jours meilleurs pour rentrer au Bornou, et alors nous choisirons notre *mokaddem*». Et il quitta le pays pour entreprendre un voyage dans les sultanats de l'Occident. Les Koyams furent alors séparés en deux groupes qui eurent simultanément pour *mokaddems* :

Abdoullay, fils d'Ibrahim, à Toumbi (Goummel);

Ahmadou, fils d'Ahmadou, à Zinguiri (Komadougou-Yoobé).

Réunis plus tard à Biskour, au Nord-Est de Geïdam, ils élurent pour *mokaddem* Ibrahim, fils d'Abdoullay.

Mais, ne le trouvant pas assez *soufi* (ascète), ils le remplacèrent au bout de sept mois par **Yamiama (Idriss)** qui, après vingt et un ans d'absence, venait de rentrer au Bornou.

Yamiama resta en fonctions jusqu'à sa mort, qui survint vingt-quatre ans plus tard.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Il fut alors remplacé par **Mohammed**, qui est le cheikh actuel des Koyams (1907). Celui-ci resta douze ans à Biskour; mais, lors de la conquête du Bornou par Rabah, il dut fuir vers le Nord et il vint, en 1894, fonder au Mounio le village de Kouloumfardo, où nous avons recueilli la plupart des renseignements concernant cette tribu.

LISTE DES CHEIKHS OU MOKADDEMS DES KOYAMS.

Abdoullay, fils d'Abd el Djelil, mort en 1099 de l'hégire, ou 1688 de notre ère; contemporain du sultan Ali ben Hadj Omar, du Bornou (1645-1684 de Barth, 1631-1670 de Nachtigal).

Omar, fils d'Abdoullay; contemporain du sultan du Bornou, Hadji(?). Il s'agit probablement de Dounama ben Ali (1704-1722 de Barth, 1690-1708 de Nachtigal).

Moustafa, fils d'Abdoullay.

Beker, fils de Moustafa (40 ans); contemporain du sultan du Bornou, Ali ben Hadj Dounama (1755-1793 de Barth, 1749-1793 de Nachtigal).

Abdoullay, fils de Moustafa; contemporain du sultan du Bornou, Ali ben Hadj Dounama (1755-1793 de Barth, 1749-1793 de Nachtigal).

Mohammed, fils d'Omar; contemporain du sultan du Bornou, Ali ben Hadj Dounama (1755-1793 de Barth, 1749-1793 de Nachtigal).

El Hadj Mohammed, fils de Moustafa, mort en 1793; contemporain du sultan du Bornou, Ali ben Hadj Dounama (1755-1793 de Barth, 1749-1793 de Nachtigal).

Ahmadou, fils de Beker; contemporain du sultan du Bornou, Ahmadou, fils d'Ali (1793-1810 de Barth, 1793-1810 de Nachtigal).

Ibrahim, fils d'Abdoullay; contemporain du sultan du Bornou, Ahmadou, fils d'Ali (1793-1810 de Barth, 1793-1810 de Nachtigal).

Ahmadou (l'Aveugle), fils d'El Hadj Mohammed; contemporain du sultan du Bornou, Ahmadou, fils d'Ali (1793-1810 de Barth, 1793-1810 de Nachtigal).

Abd el-Kader, fils d'El Hadj Mohammed, cheikh à Zigaba.

Mohammed Aïtami, fils d'Ahmadou, mort en 1835, cheikh à Bourbouroua; contemporain de Cheikh Lamine, mort en 1835.

21 ans de dispersion pendant lesquels sont cheikhs : à Toumbi, Abdoullay, fils d'Ibrahim (1835-1856); à Zinguiri, Ahmadou, fils d'Ahmadou l'Aveugle (1835-1856).

Ibrahim, fils d'Abdoullay (7 mois, 1857).

Idris Yamiama, fils d'Aïtami (24 ans, 1857-1881).

Mohammed, fils de Yamiama (1881-1893, à Biskour; depuis 1894, à Kouloumfardo).

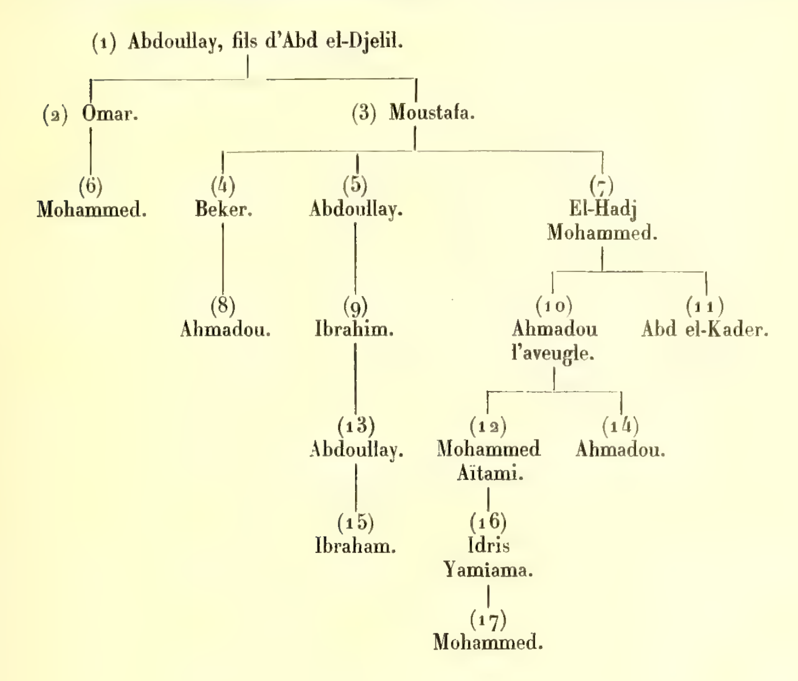
DU TCHAD AU NIGER. — LE BORNOU.



C'est aux environs de Boudoum que la frontière franco-anglaise quitte la Komadougou-Yoobé, pour suivre jusqu'au Niger une ligne conventionnelle, jalonnée par des bornes numérotées. Boudoum est un centre commercial important dont le chef porte le titre de «*Katchella*». Les habitants, malgré leur allure guerrière, sont de tempérament très pacifique. Ils habitaient autrefois la région de Diéraoua, dans le Manga, et durent l'abandonner pour échapper aux continuelles exactions des nomades.



TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES CHEIKHS OU MOKADDEMS DES KOYAMS.



V. MOUNIO.

Nous avons dit précédemment qu'avant l'immigration des Toubbas, le Bornou était occupé par les Sôs, considérés comme la véritable population autochtone de ce pays, puisque sujets et gouvernants appartenaient à cette race. Vaincus par les Toubbas, les Sôs se dispersèrent; la tribu des Daguéras s'installa au Nord-Ouest, dans la région accidentée de l'Alakos et du Koutous; celle des Ngoumatis s'établit dans la région Sud-Ouest du Tchad (région de Koukaoua-Dikoa); enfin, celles des Badés et des Nguézems se réfugièrent dans l'Est de Hadeidja, où elles fondèrent Gogarom ou Birni n'Bédé.

Dagalamma. — Plus tard, une fraction des Nguézems, la tribu des Gamagamas, vint occuper la région tourmentée du Mounio, jusqu'alors inhabitée, où elle construisit Birni n'Gafata[1] à 11 ou 12 kilomètres à l'Ouest du village actuel de Lékariri, sous le règne du chef Dagalamma.

[1] D'après une autre version, les Mangas avaient occupé, longtemps avant l'arrivée des Gamagamas Guédio, Gazafa, Abqué et tout le pays compris entre ces trois points. Ces Mangas, qui parlaient le kanori, n'étaient apparentés ni aux Gamagamas, ni aux Mandaras qui vinrent plus tard. On ignore leur origine et ils seraient les véritables autochtones du Mounio, car, depuis une époque

Les Gamagamas, n'étant pas très nombreux, n'habitaient que la partie montagneuse du Mounio; ils vivaient surtout de la chasse et cultivaient peu la terre. Malgré leur pauvreté, ils ne tardèrent pas à être régulièrement razziés par les Touaregs Imakiten qui occupaient le Koutous. Pendant sept ans, les Gamagamas cherchèrent à défendre par leurs propres moyens leurs maigres récoltes, puis, de guerre lasse, leur chef alla porter ses doléances à son suzerain, le sultan toubba de Kazer Goumo.

A cette époque, venait d'arriver à la cour du Bornou, le prince Kazelma Saémi, fils du sultan du Mandara; il avait fui son pays à l'avènement de son frère pour éviter d'avoir l'oreille coupée ou l'œil crevé, selon la barbare coutume en usage pour délivrer le nouveau chef des compétiteurs possibles qu'étaient le plus souvent ses proches parents[1].

Désireux d'éloigner Kazelma Saémi, le sultan du Bornou l'engagea à se rendre au Mounio avec le chef Gamagama et à l'aider dans sa lutte contre les Touaregs. En conséquence, Kazelma Saémi, suivi de ses partisans, alla s'établit à Ima, à sept kilomètres environ à l'Ouest de Gabana; il y vécut d'abord en bons termes avec Dagalamma qui lui donna sa fille Haoua en mariage, et comme les Touaregs ne cessaient point leurs razzias, Kazelma Saémi leur tendit des embuscades dans d'étroits défilés rocheux et couverts de végétation touffue. Il réussit à leur reprendre la plus grande partie du butin qu'ils venaient de faire sur les Gamagamas et acquit ainsi une grande réputation de bravoure; il en conçut bientôt un tel orgueil, qu'il résolut d'enlever le pouvoir à son beau-père.

Il demanda à sa femme Haoua si elle ne préférait pas devenir femme de chef, plutôt que d'être simplement fille de chef. Gagnée à son tour par l'ambition, celle-ci se dévoua à l'entreprise. Un jour, elle dit à son mari : Lorsque mon père va à la chasse, il se fait accompagner de tous les hommes valides du village. Demain, j'irai rendre visite à mon père et j'emmènerai notre chienne noire qui

lointaine, ils auraient effectivement occupé la partie occidentale de cette contrée. Ce ne serait que beaucoup plus tard et pour se soustraire aux pillages des chefs du Damagaram (principalement pendant les règnes de Ibram et de Ténimou), qu'ils auraient abandonné en grand nombre leur pays pour aller s'installer dans les plaines de l'Est, auxquelles ils donnèrent leur nom : Mangari. Avant leur arrivée, ce dernier pays s'appelait pays de Gourbeï, c'est-à-dire pays des cuvettes. Suivant d'autres, ce nom de Gourbeï était celui d'une fraction des Koyams qui aurait occupé le pays antérieurement. Par la suite, on appela Mangas tous ceux qui vinrent habiter le Mangari, qu'ils fussent Mangas d'origine, Koyams, Daguéras, ou Foullatas-Choas (mélange d'Arabes et de Peuls).

[1] Les princes ayant eu l'oreille coupée ou l'œil crevé ne pouvaient régner. On dit que, pour dissimuler la perte de leur oreille, ces infortunés avaient coutume de porter leur calotte sur le côté de la tête. Lorsqu'un chef mourait sans enfant, son successeur était choisi parmi ceux de ses frères qui avaient échappé par la fuite à cette mutilation.

On raconte en outre que, parfois, le nouveau chef se contentait d'obliger ceux de ses proches parents qui n'avaient pas fui à plonger publiquement leurs mains et leurs pieds dans une fosse à teinture. Celui qui s'était soumis à cette exigence était à jamais exclu du trône; celui qui s'y refusait avait les quatre membres coupés.



En quittant la Komadougou-Yoobé, la route d'étapes se dirige vers le Mounio à travers une vaste région de plaines sablonneuses, appelée Manga, qui présente la particularité d'être dépourvue d'arbres et uniquement couverte de grandes graminées dépassant la hauteur d'un homme à cheval. La prairie paraît s'étendre, monotone, à perte de vue; mais de loin en loin le sentier dévale brusquement dans de grandes cuvettes verdoyantes que rien ne faisait deviner. Le fond de ces dépressions est occupé par des mares, presque toujours temporaires, qui laissent sur le sol, en saison sèche, un blanc tapis d'efflorescences salines.



allaite ses petits; si vraiment tous les Gamagamas sont partis à la chasse, je laisserai aller la chienne et elle ne tardera pas à rentrer ici auprès de ses petits. Tu sauras alors que la ville est privée de ses défenseurs, et il te sera facile de t'en emparer ».

Ainsi fut fait, et Kazelma Saémi ayant vu rentrer la chienne noire vint avec ses partisans incendier Birni n'Gafata. Les habitants apercevant au loin des nuages de fumée accoururent en désordre pour lutter contre l'incendie et sauver leurs biens, mais ils furent massacrés en grand nombre par les guerriers de Kazelma Saémi. Le chef Dagalamma, prévenu à temps, réussit à s'échapper avec quelques-uns des siens, mais n'ayant comme monture qu'une jument, il ne tarda pas à être rejoint par son gendre, qui l'atteignit à une heure de marche environ à l'Est de Kolori; ce dernier, le trouvant assis sous un grand baobab en un lieu appelé Kouka-Aïroua, lui dit :

— « Mon père, est-ce ici que tu t'arrêtes?

— Oui, répondit le vieillard, car je suis fatigué.

— Faisons donc la paix, reprit Kazelma. Tu conserveras tout le pays situé à l'Ouest de ce lieu et tu m'abandonneras le commandement de celui qui est à l'Est. »

Dagalamma y consentit et Kazelma Saémi resta seul chef du Mounio, car les Gamagamas le reconnurent pour suzerain[1].

Kazelma Saémi. — Les Mandaras disent que lorsque Kazelma Saémi incendia Birni n'Gafata, ce village ne renfermait que des cases en paille et ne possédait pas d'enceinte fortifiée. C'est lui qui aurait fait élever le mur en pierres et le palais dont il subsiste encore quelques vestiges[2].

Kazelma régna en paix sur le Mounio jusqu'à sa mort.

Kagou Larémi. — Ses quatre fils lui succédèrent l'un après l'autre. Les trois premiers moururent de façon mystérieuse après quelques jours seulement de règne. Soupçonnant que des mauvais génies avaient emporté l'âme de ses frères, le quatrième, Kagou-Larémi, jura de rester constamment éveillé, afin de voir les génies qui voudraient essayer de le faire mourir. Il s'installa sous une tente au milieu d'une cour, ayant à proximité de lui un forgeron qui, en frappant sur son enclume, devait le tenir éveillé. La nuit, on allumait de grands feux, afin de voir approcher les génies, et on faisait griller de la viande

[1] Depuis cette époque, le nom de Haoua est maudit chez les Gamagamas; ils ne le donnent point à leurs filles et n'épousent jamais une femme portant ce nom. Ils ne veulent pas non plus de chienne noire et leurs chefs ne montent jamais de juments.

[2] Ces murailles datent, croit-on, d'environ deux siècles; elles sont construites en pierres non taillées cimentées, disent les indigènes, avec de l'argile délayée dans de l'eau qui avait servi à cuire des viandes.

pour les éloigner par la mauvaise odeur qui s'en répandait. Le frère jumeau de Kagou Larémi, bien qu'héritier présomptif, aidait son frère dans sa lutte contre les génies et s'était fait enchaîner à lui pour le protéger plus efficacement.

Après une attente vaine de sept jours et sept nuits, Kagou Larémi ordonna de sacrifier aux génies une brebis sur l'enclume du forgeron[1]. Puis, ayant rompu la chaîne qui le liait à son frère, il prit un bain purificateur et revêtit ses habits de cérémonie; il fit ensuite amener un cheval et ordonna à son frère de monter en selle. Alors il monta lui-même en croupe, tournant le dos à son jumeau et, dans cet appareil, ils firent le tour de la ville, suivis par un cortège que précédait son propre cheval tout harnaché. Soudain, le tour fini, Kagou Larémi, se jetant à bas de la monture de son frère que des esclaves firent partir au galop, sauta en selle sur l'autre cheval, tandis que son frère avait l'ordre de ne pas se retourner pendant sa fuite; alors Kagou Larémi lui cria sans le regarder : « Qu'Allah ne nous réunisse jamais et m'accorde de ne plus te revoir! » et l'on considéra que son frère emportait avec lui tous les mauvais esprits. Lorsque, dans la suite, il venait à Birni n'Gafata, Kagou Larémi lui faisait remettre quelques présents et lui ordonnait de s'éloigner au plus vite.

Cette superstition se perpétua parmi les chefs Mandaras jusqu'à l'avènement de Maï Hadji Goarimi, qui, s'étant antérieurement converti à l'islamisme, n'accordait aucune foi aux récits des païens.

Kagou Larémi régna pacifiquement pendant six ans, à Birni-n'Gafata. Le Mounio avait alors pour limites : au Nord, le Koutous; au Nord-Ouest, le village de Daganou composé de deux agglomérations, dont celle de l'Est seule lui appartenait; à l'Ouest, la région de Guidimouni et les États Sosébakis; au Sud, la colline Mougamou (18 kilom. environ au Nord de la ville actuelle de Machéna); à l'Est, le pays des Gourbeïs, qui fut plus tard appelé Mangari.

Douna Fannami. — A la mort de Kagou Larémi, son fils Douna Fannami lui succéda et régna pacifiquement pendant huit ans, Il aurait eu quarante filles et douze fils, dont six lui succédèrent, savoir : Kiari, Beker Baratama, Lafia Gayangayama, Beker Ourouama, Sourio Alfami, Lafia Kabima; les six autres moururent sans avoir régné.

Kiari. — Kiari régna pendant quarante-quatre ans et eut trois cent trente-sept enfants, dont cinq devinrent chefs du Mounio.

[1] Les indigènes rapportent que les sacrificateurs prétendaient pouvoir déduire la durée du règne du chef de la plus ou moins grande abondance des excréments de l'animal sacrifié; aussi, dans l'intention de lui plaire, ils ne se faisaient pas faute, dit-on, de suppléer à une insuffisance occasionnelle en mettant secrètement d'autres brebis à contribution.



Les efflorescences salines sont exploitées par les indigènes; le sel qu'ils en retirent, appelé «*mongoul*», approvisionne la plupart des marchés de cette partie de l'Afrique. Un des principaux centres de fabrication est celui d'Adebour, dont la mare est permanente.



Dans toutes les cuvettes où ils se livrent à l'exploitation du sel, les indigènes, avec leur coutumière imprévoyance, détruisent les quelques arbres qui s'y trouvent, ce qui donne à ces dépressions un aspect particulièrement désolé.

Beker Baratama lui succéda, mais ne voulut pas habiter Birni-n'Gafata par crainte des esprits malfaisants; il établit sa résidence à Barataoua.

Pendant ce temps, ses frères **Lafia Gayangayama** et **Beker Ourouama** régnaient l'un après l'autre à Ouroua.

Sourio Alfami succéda à Beker Baratama, et revint à Birni n'Gafata, tandis que **Lafia Kabima** s'établissait à Kabi (à l'Ouest de Dirikoa).

Les cinq fils de Kiari qui régnèrent sont :

Lafia Afouno, à Ouroua; il fut assassiné par son frère Hadji Goarimi;

Beker Garatchima, à Garatchi;

Gogotoma, à Karamma; il fut tué par Kosso, son petit-neveu;

Douma Ouachamma, à Ouachek (peut-être Vouchek?);

Hadji Goarimi dit **Makama**; il régna successivement à Kabi et à Bouné.

Nos informateurs n'ont pu nous renseigner sur l'ordre de succession de ces princes. Il est probable toutefois que plusieurs d'entre eux régnaient en même temps en divers points du Mounio.

Ibram ou **Ibraham**, fils de Hadji Goarimi, succéda à son père lorsqu'il abandonna le pouvoir pour faire un pèlerinage à la Mecque (d'où son surnom de « *Hadji* » pèlerin). Il régna pendant quatre ans à Bouné et soumit successivement à son autorité tous les chefs qui se partageaient le Mounio. Ayant réussi à refaire l'unité de ce pays, il voulut l'agrandir par la conquête du Machéna. Mais, blessé d'une flèche pendant un combat, il fut repoussé et mourut des suites de sa blessure, laissant le commandement à son fils Kosso.

Kosso. — Trois ans après son avènement, Kosso dut marcher contre Dérou, frère puîné de son grand-père Hadji Goarimi, qui, installé à Ouroua, refusait obstinément de le reconnaître comme chef du Mounio. Une rencontre eut lieu à Maja, à petite distance au Nord de Tchangari; Dérou, vaincu, s'enfuit à Ouachek, d'où Kosso le chassa de nouveau. Rejoint une troisième fois à Kadellaba[1], Dérou fut atteint pendant l'action d'une flèche au front, blessure dont il mourut peu après.

Mais Kosso ne devait pas jouir longtemps de sa victoire; en effet, son oncle Galajé, qu'il avait nommé *khalifa* de Bouné, s'étant rendu au Bornou, avait

[1] Village aujourd'hui abandonné, situé près de Garoua.

intrigué près du cheikh Lamine, lequel, en retour des présents qu'il en avait reçus, le nomma sultan du Mounio[1] et le faisait appuyer par une armée de Bornouans dirigée par le katchella Aleschou. Kosso se porta à sa rencontre et lui livra combat à Komi, mais, trahi par le *barma* Gano, un de ses principaux lieutenants, il fut vaincu et dut se réfugier à la cour du sultan de Hadeidja.

Galajé, vainqueur, régna sur le Mounio pendant quatre ans, résidant d'abord à Bouné, puis à Toungouré.

Kosso ne resta pas longtemps à Hadeidja; ayant appris que le *Galadima* de N'Gourou, mécontent du cheikh Lamine, s'était révolté contre lui, il courut se joindre à lui avec tous ses partisans. Mais les deux alliés furent assiégés dans Ouari et sur le point d'être pris. Tandis que le *Galadima*, par une sortie vigoureuse, parvenait à s'échapper, Kosso négociait avec le cheikh Lamine pour obtenir son pardon. Lamine, ayant fait la sourde oreille, Kosso, au cours d'une sortie, réussit à prendre la fuite. Réfugié à la cour d'Hadeidja, il reprit les négociations avec le cheikh du Bornou, lui demandant simplement l'autorisation d'aller cultiver ses champs « *dans la brousse de Ouamé* ». Ignorant que Ouamé était le nom d'une colline sablonneuse proche de Gouré, le cheikh lui accorda l'*aman* et l'autorisation demandée[2].

Kosso quitta Hadeidja et se mit en route pour Gouré. Le sultan lui avait remis, à titre de prêt, cent riches vêtements; il en envoya vingt au chef de Gouré et aux principaux personnages pour se concilier leurs bonnes grâces et obtenir l'autorisation de pénétrer dans la ville. Ensuite, ayant judicieusement distribué les quatre-vingts vêtements qui lui restaient, il se fit de nombreux partisans en vue de reconquérir le pouvoir. Galajé, inquiet, prévint aussitôt le cheikh Lamine des agissements de Kosso, pendant que ce dernier, de son côté, lui envoyait de beaux présents en implorant son appui.

Sollicité à la fois par Galajé et Kosso, le sultan du Bornou répondit à leurs envoyés : « Dites à vos maîtres que je donnerai le pouvoir à celui d'entre eux qui, dans un délai de six mois, m'aura le premier envoyé quatre cents esclaves ».

Aussitôt Kosso obtint de son oncle, le chef de Kellé, l'autorisation d'aller guerroyer contre les Daguéras du Koutous qui se montraient peu soumis. Il razzia tout sur son passage : captifs, gens libres, troupeaux, pagnes, vêtements, plumes d'autruche, etc., de telle sorte qu'en quatre mois il réussit à envoyer au cheikh Lamine les quatre cents esclaves demandés, partie en captifs, et le reste en marchandises. Charmé, le sultan du Bornou invita Kosso à venir en personne à Koukaoua y recevoir l'investiture. Mais fort défiant, Kosso

(1) D'après d'autres, Galajé s'était enfui à Kao Issep, petite colline située au Nord de Maïna Dalaram, avec l'intention d'y rassembler ses partisans pour lutter contre Kosso. C'est là que le cheikh Lamine, qui avait eu sujet de se plaindre de Kosso, l'aurait fait chercher pour lui donner le commandement du Mounio.

(2) C'est sur la dune de Ouamé qu'est bâti le poste français de Gouré.

craignait d'être retenu plus longtemps que de raison à la cour de son suzerain, et il envoya à sa place son jeune frère cadet Moussa, en lui persuadant que le cheikh désirait le nommer chef du Mounio. En même temps, un homme de confiance partait à Koukaoua, porteur d'une lettre collective des habitants, exprimant au cheikh qu'ils s'étaient eux-mêmes opposés au départ de Kosso, dans la crainte qu'en son absence ils ne fussent razziés par Galajé; ils ajoutaient qu'ils ne voulaient d'autre chef que lui et qu'ils préféreraient quitter le pays que d'obéir à un autre.

Kosso (2e fois). — Selon les ordres qu'il avait reçus, cet envoyé remit cette lettre au cheikh Lamine en personne qui donna aussitôt l'investiture à Kosso; et, tandis que Moussa déçu reprenait la route du Mounio, il envoya à Galajé l'ordre de céder le pouvoir. Mais celui-ci ne voulut point se soumettre sans combattre. Kosso ayant averti le cheikh, réussit à s'emparer d'une grande partie des troupeaux de son oncle et eut l'habileté de partager ce butin avec de nombreux partisans qui se détachaient ainsi peu à peu de Galajé pour s'attacher à lui.

Mécontant du refus de Galajé, Lamine ordonna à ses vassaux, les chefs du N'Gourou, de Machéna, de Goummel et de Zinder, de soutenir Kosso dans la lutte. Lui-même envoya à ce dernier un renfort de cinq cents cavaliers.

Seul le chef de Goummel refusa d'exécuter cet ordre; le sultan de Zinder envoya six cents guerriers et les autres chefs vinrent en personne se joindre à Kosso. Les alliés attaquèrent Galajé dans Toungouré, mais ne parvinrent point à le déloger d'un quartier du village où il s'était solidement retranché; la nuit venue, des pourparlers furent engagés où l'on fit comprendre à l'assiégé l'inutilité d'une plus longue résistance. On lui conseilla de s'échapper et il courut se réfugier à Dounari au Bornou; mais Kosso lui ayant donné la chasse jusque-là, il dut fuir de nouveau; il s'établit alors à Jajiri, et sur ces entrefaites, ayant perdu la vue, il se rendit un peu plus tard auprès du sultan Ténimou à Zinder; il mourut dans cette ville peu après son arrivée (1).

Débarrassé de son rival, Kosso établit sa résidence à Gouré (2) qu'il entoura d'une enceinte en palanques; bientôt s'y tint un marché très important, fréquenté par de nombreuses caravanes de Toubous et d'Arabes qui venaient y échanger les marchandises du Nord contre les nombreux captifs que Kosso ramenait de ses razzias sur les Daguéras et les Mangas. Kosso, toutefois, dans

(1) D'après d'autres informateurs, Galajé se serait enfui à Doutsi m'Mia (à l'Est de Yamia); poursuivi par Kosso, il se réfugia à Jajiri (Mangari), où il devint aveugle. Revenu à Gouré pendant le règne de Moussa, il alla ensuite à Zinder, puis au N'Gourou, à Tiétessouma, où il mourut.

(2) Gouré n'était autrefois qu'un grand village de cultures souvent razzié par les Daguéras du Koutous et les Touaregs de l'Alakos. C'est pour s'opposer à ces pillages que Kosso s'établit à Gouré et nomma *yacoudima* (prince héritier) son fils Mahmadou, qu'il installa à Bouné.

un but de cupidité, veillait à ce que ses acheteurs d'esclaves n'en exportent que le moins possible et laissent toute facilité à leurs parents pour les racheter.

Annexion du Koutous. — Le chef de Kellé, Goumsoumi, oncle maternel de Kosso [1], qui commandait aux Daguéras du Koutous, avait peu d'autorité sur ses sujets qui lui refusaient systématiquement tout payement d'impôt; il appela son neveu à son aide et les deux alliés réussirent à soumettre les rebelles; mais Kosso déclara à Goumsoumi qu'il ne le laisserait à la tête du Koutous qu'à la condition que celui-ci se déclarerait son vassal.

Luttes contre le Damagaram. — Pendant le règne d'Ibraham, sultan de Zinder, le *yacoudima* Maïda, qui commandait le village de Damagaram ta Kaya [2], ayant eu des dissentiments avec lui, quitta le pays et vint se réfugier à la cour de Kosso. Ibraham demanda au sultan du Mounio de lui livrer le fugitif, mais celui-ci lui fit répondre : « Je ne puis livrer à son ennemi un homme qui me demande asile; je vais m'informer de ce qu'il convient de faire auprès de notre suzerain, le cheikh Lamine, et j'agirai selon ses ordres ».

Irrité de cette réponse, Ibraham vint attaquer Vouchek; mais il fut vaincu par Kosso et dut rentrer à Zinder. Serki, frère cadet et héritier présomptif d'Ibraham, ayant péri dans la lutte, celui-ci nomma à sa place Ténimou, son second frère cadet, et l'envoya attaquer Kellé. Jugeant alors inutile de prendre lui-même le commandement de ses guerriers, Kosso dépêcha contre lui son fils Mahmadou qui fut vainqueur et prit de nombreux chevaux.

Moins d'un an plus tard, Ténimou étant venu investir Maja (près de Tchangari), Kosso lui livra de nouveau bataille et le défit complètement. Puis, jugeant ce village de Maja trop malaisé à défendre dans l'avenir, il l'incendia et en transporta les habitants à Gabana, dans une position plus forte.

Un ou deux ans plus tard, le cheikh Omar vint de Koukaoua à Zinder pour faire des remontrances au sultan Ibraham qui, malgré sa défense, attaquait constamment ses voisins et principalement le chef du Mounio et le chef Sosébaki de Takeï [3]. Kosso se porta jusqu'à Bourbouroua à la rencontre de son suzerain et l'accompagna à Zinder. Ibraham vint d'abord à leur rencontre, puis, craignant d'être arrêté par ordre du cheikh, il se ravisa et s'enfuit à Kantché d'abord, puis au Maradi. Aussitôt le cheikh Omar nomma sultan de Zinder Ténimou, frère d'Ibraham, et, peu de temps après, reprit le chemin de sa capitale, tandis que Kosso rentrait à Gouré.

[1] La sœur cadette de Goumsoumi, Fanna, avait épousé Ibraham', chef du Mounio, auquel elle donna pour fils Kosso.

[2] Damagaram ta Kaya, c'est-à-dire D. de la brousse, était ainsi appelé pour le distinguer de Zinder, appelé aussi Damagaram. (Voir plus loin.)

[3] Voir plus loin, page 441.

Ibraham alla ensuite au Damergou, puis, de là, vint à Gouré où il fut pris par Kosso et envoyé sous escorte au cheikh Omar, auprès duquel il vécut pendant sept ans, selon les uns, deux ans, selon d'autres. Rentré en grâce auprès du cheikh, celui-ci lui rendit son trône et l'envoya à Zinder avec une forte escorte commandée par le *gréma* Mala; en même temps l'ordre était donné aux vassaux du cheikh, les chefs du Mounio, de Machéna, de N'Gourou et de Goummel, de se joindre à lui pour chasser Ténimou de Zinder. Kosso fut mis à la tête des forces alliées et Ténimou, sentant son infériorité, dut prendre la fuite; à son tour, il se réfugia au Damergou d'abord, puis à Gouré près de Kosso, à qui Ibraham le fit aussitôt réclamer. Kosso, généreux envers lui comme il l'avait précédemment été pour son frère, refusa de le livrer et l'envoya au cheikh Omar à Koukaoua [1].

Mécontent de voir son rival lui échapper, Ibraham réunit plus de mille guerriers sous le commandement d'Aboki n'Zama et déclara la guerre au Mounio. Kosso chargea son frère cadet, Halifa Nou, de repousser les envahisseurs, et ceux-ci, arrêtés à Kouri, à l'Ouest d'Ouargalé, furent mis en déroute. Ibraham, attribuant ce succès à la présence de Kosso, prit alors en personne le commandement des troupes et fut, à son tour, victorieux à Kouriri, qu'il incendia ainsi que quelques autres villages. Mais, apprenant qu'il n'avait eu affaire qu'à Halifa Nou et non à Kosso, il entra dans une grande colère de s'être déplacé lui-même pour un personnage de si peu d'importance et il regagna sa capitale sans pousser plus avant. De son côté, Kosso, fort mécontent de cet échec, abandonna le village de Kouriri dont il fit transporter les habitants à Ouroua.

Expédition au N'Gourou. — Deux ans plus tard, les habitants du N'Gourou se révoltèrent contre leur chef, le *Galadima* Omar. Appelé par celui-ci, Kosso envahit cette province, subit un premier échec, mais, reprenant l'offensive, put s'emparer de la capitale du pays, Birni N'Gourou [2]; tandis qu'il rentrait à Gouré avec ses prises de guerre, il fut traîtreusement attaqué par le chef de Marma (ou Maïnaoua, à l'Est de Hadeidja), mais réussit à le repousser, ce qui lui valut de rapporter double butin.

Expédition au Mangari [3]. — On se rappelle que le cheikh Omar fut contraint de fuir sa capitale lors de l'envahissement du Bornou par le sultan du Ouadaï, et qu'il se réfugia à la mare de Béra, près de Zigagué (Manga); au lieu de le

[1] On verra plus loin, page 442, dans l'histoire du Damagaram, qu'à Zinder, au contraire, on prétend que Kosso, après avoir arrêté Ténimou, proposa à Ibraham de le lui livrer et que celui-ci aurait répondu de le laisser partir au Bornou. Cette dernière version est probablement inexacte, car on ne s'expliquerait alors pas pourquoi Ibraham serait venu attaquer Kosso immédiatement après.

[2] Aujourd'hui en ruines, à l'Ouest de Nguiléoua.

[3] Voir plus loin, note sur les Mangas, page 421.

soutenir, les habitants du Mangari, profitant de sa faiblesse, ne cessèrent de le harceler, ce dont il leur garda longtemps rancune. Aussi, lorsqu'il eut repris le pouvoir, le cheikh Omar donna le commandement des Mangas à Kosso, en lui disant : «Tu peux tout à ton aise les piller, les réduire en esclavage, les vendre et même les massacrer; ce sont de mauvaises gens dont le sang n'est pas plus précieux que celui des gazelles».

Le Mangari était habité par des Mangas qui avaient fui la région occidentale du Mounio (Gazafa, Abqué, Guédio, Birni n'Gafata, etc.), pour échapper aux razzias des sultans voisins; tous les réfractaires à l'impôt, les insoumis, les aventuriers des environs s'étaient mêlés à eux. Ils obéissaient, en principe, à des chefs appelés *laouans*, nommés les uns par le sultan du Bornou, les autres par celui du Mounio; mais c'étaient surtout des bandits et des pirates, vivant dans l'anarchie la plus complète. Kosso ne laissa pas échapper une telle occasion: dans une première expédition, il écrasa les Mangas près de Dilala[1] et fit sur eux un si riche butin, qu'il reçut pour sa part plus de mille têtes de bétail.

Au cours d'une deuxième expédition, il vainquit et tua près de Koudoua[2] le chef Adem Kelzougounami.

Dans une troisième, il eut également raison de Birga qui, installé à Dagajiri (près de Zajibiriri), arrêtait toutes les caravanes circulant entre le Mounio et le Bornou. Birga, apprenant que Kosso marchait contre lui, avait cherché à s'échapper, mais il fut vigoureusement poursuivi et, atteint au puits de Zoubébé à l'Est du Koutous, il fut vaincu et tué.

Enfin Kosso revint pour la quatrième fois au Mangari pour punir les deux *laouans,* Aïouami et Limane, grands détrousseurs de caravanes, établis à Kaïoua[3]. Atteints à leur tour à Ngouskou[4], ils furent tués tous les deux et leurs partisans razziés sans pitié et dispersés.

C'est en rentrant de cette expédition que Kosso tomba malade à Kangaroua et mourut presque aussitôt (1854). Il fut, sans contredit, le chef le plus puissant qui ait régné sur le Mounio, dont il fit l'unité. Sans doute, il ne manqua pas de faire sur ses voisins de nombreuses razzias et il rançonna durement ses sujets, mais c'étaient là «jeux de princes» et, d'autre part, son suzerain, le cheikh Omar, ne lui maintenait sa faveur qu'à la condition de recevoir assez fréquemment de grosses parts de butin.

Mahmadou, 1re fois (1855-1865). — A la mort de Kosso, son fils aîné Mahmadou lui succéda; il devait régner douze ans, mais en plusieurs fois. Six

[1] Aujourd'hui en ruines, à 20 kilomètres au Nord de Boursari.
[2] Aujourd'hui en ruines, à 60 kilomètres à l'Ouest de Mir.
[3] Aujourd'hui en ruines, au Sud de Mir.
[4] Aujourd'hui en ruines, à l'Ouest de Guidjigaoua.



La cuvette de Bitoa est une des plus pittoresques de la route d'étapes, entre Adebour et Gueurslek. Dans les roseaux qui entourent le petit lac se dissimulent de gros serpents en quête d'une proie; l'un d'eux, mesurant 4 mètres de longueur, eut la tête tranchée d'un coup de sabre au moment où il allait se jeter sur un de nos indigènes.

ans après son avènement, il dut envoyer une expédition contre le village de Kirarago, des Daguéras du Koutous, qui refusaient le payement de l'impôt au chef de Kellé. Ils comptaient sur l'aide des Touaregs Mézoureg installés près d'eux, mais ceux-ci, après les avoir incités à la révolte, les abandonnèrent et Mahmadou eut aisément raison des rebelles.

Lutte contre Ténimou, sultan de Zinder. — Ayant appris que Ténimou se proposait de l'attaquer, Mahmadou se porta au-devant de lui et, installé à Vouchek, l'attendit en vain pendant quarante jours, au bout desquels il rentra à Gouré; à peine venait-il d'y arriver, que le sultan de Zinder apparaissait. Mahmadou fit face aussitôt à l'envahisseur, mais il fut vaincu une première fois; Ténimou le poursuivit jusqu'à Gouré, qu'il dut abandonner en toute hâte, en ordonnant aux habitants de fuir au Mangari, pendant que lui-même se dirigeait vers le Sud. Rejoint à Doutchi m'Mia, il fut à nouveau complètement défait par le sultan de Zinder et emmené prisonnier, ainsi qu'un grand nombre de ses sujets. Lorsque le cheikh Omar en fut informé, il dépêcha le *katchella* Zakka auprès de Ténimou avec ordre de relâcher le vaincu. Bien à contre-cœur, le sultan de Zinder dut s'incliner et Mahmadou, rentrant au Mounio, vint s'installer à Toungouré, Gouré ayant été mise à sac au cours de la lutte.

Deux années plus tard, il se transporta à Kamirem[1] pour s'éloigner de Ténimou dont il redoutait le voisinage. Il y était depuis deux ans à peine qu'il fut remplacé par Moussa, son frère cadet, qui, vivant à la cour de Koukaoua, avait réussi à le perdre dans l'esprit de son suzerain.

Moussa (1re fois) (1865-1868). — Le nouveau chef se préoccupa de réédifier Gouré dont il fit rentrer les habitants dispersés, mais Mahmadou s'était rendu à Koukaoua pour se justifier auprès du cheikh Omar et celui-ci trois ans plus tard, lui rendit le pouvoir. Moussa n'opposa aucune résistance et retourna au Bornou.

Mahmadou (2e fois). — A peine rentré à Gouré, Mahmadou dépêcha le *barma* Ibraham au sultan de Zinder pour l'informer de son retour et lui faire part de son désir de vivre désormais en paix avec lui. Ténimou répondit que tel était aussi son désir et invita son voisin à venir à Zinder jurer avec lui sur le Coran qu'ils ne se combattraient plus. Le sultan du Mounio, craignant un piège, refusa de se déplacer et la situation resta tendue entre les deux chefs; deux ans plus tard, la guerre éclata de nouveau : Ténimou vint attaquer Gouré. Mahmadou, vaincu, tomba encore une fois entre les mains de son rival qui le fit aussitôt exécuter. Il avait régné douze ans sur le Mounio, savoir :

[1] Dans l'Est du Mangari, à petite distance au Nord de Kiririma.

Six ans depuis son avènement jusqu'à sa défaite à Doutsi-m-Mia; quarante jours prisonnier à Zinder;

Deux ans à Toungouré;

Deux ans à Kamirem;

Deux ans à Gouré.

Moussa (2e fois). — En apprenant la défaite et la mort de Mahmadou, le cheikh Omar nomma une seconde fois son frère Moussa sultan du Mounio.

Installé à Gouré, celui-ci régna pendant quatre ans sans pouvoir empêcher les razzias des troupes de Zinder sur les villages de l'Ouest du sultanat; aussi devint-il vite fort impopulaire.

Alors, craignant d'être attaqué dans Gouré par Ténimou, il se rendit au pays des Bedés où guerroyait Irima Beker, fils du cheikh Omar, et lui dit son intention d'abandonner le pouvoir, en raison de l'hostilité que lui témoignait Ténimou. Irima Beker informa aussitôt son père qui lui répondit de réconcilier les deux adversaires. En conséquence, le prince héritier ordonna à Moussa de se rendre à Zinder sous la sauvegarde d'un officier de confiance de son entourage nommé Beker Mourimari. Mais arrivé à Zinder, Ténimou le fit interner; quant à l'envoyé du sultan du Bornou, il fut prié de s'en retourner sans retard à Koukaoua porter au cheikh une lettre où le sultan de Zinder lui exposait que les habitants du Mounio, ne voulaient pas avoir plus longtemps Moussa pour chef, et qu'il était préférable dans l'intérêt de tous de le laisser à Zinder avec toute sa famille.

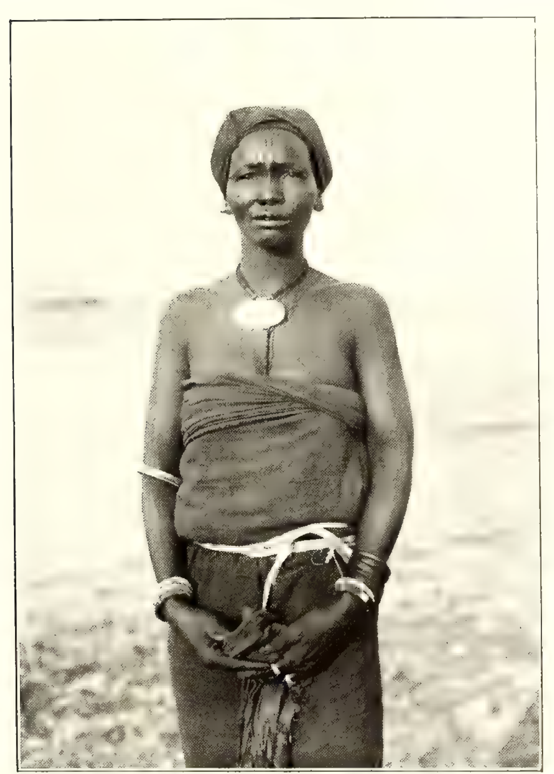
Le cheikh Omar n'osa pas châtier son puissant vassal d'une telle insolence et il se résigna à nommer sultan du Mounio, Hadji, frère cadet de Moussa.

Hadji. — A peine installé, le nouveau chef se rendit compte que l'hostilité de son puissant voisin de Zinder ne lui laisserait pas de répit; les rezzous du Damagaram, vinrent continuellement saccager la partie occidentale du Mounio, à tel point qu'au bout de deux ans, Hadji se sentant impuissant à y mettre bon ordre préféra abandonner le pouvoir et se réfugier au Bornou, où il vivait encore en 1907, lors de notre passage.

Ténimou alors, arrivé à ses fins, annexa purement et simplement le Mounio à ses États, sans que le cheikh Omar osât s'y opposer.

Restauration de Moussa. — Vers le milieu de 1903, l'autorité française étant depuis quatre ans déjà définitivement établie dans le pays, le sultan Moussa, après vingt-neuf ans de résidence forcée à Zinder, fut réinstallé chef du Mounio, en même temps qu'un poste militaire était construit à Gouré.

Moussa mourut en décembre 1904 et son fils Séliman lui succéda. C'est lui qui régnait sur le Mounio lors de notre passage en 1907.



Phot. Ct Mouret.

Femme manga de Gueurslek.

LISTE DES CHEFS DU MOUNIO.

Kazelma Saémi, fils du chef du Mandara et fondateur de la dynastie.

Trois fils de Kazelma Saémi, dont on ignore les noms.

Kagou Larémi, 4e fils de Kazelma Saémi (6 ans).

Douna Fannami, fils de Kagou Larémi (8 ans).

Kiari, fils de Douna Fannami (44 ans). Beker Baratama (3 ans). Lafia Gayangayama (long règne). Beker Gurouama (4 ans). Sourio Alfami (?). Lafia Kabima (?).	Fils de Douna Fannami.
Beker Oaratchima (?). Gogotoma. Douna Guachamma. Lafia Afouno. Hadji Goarimi Makama (1792-1803).	Fils de Kiari.

Ibraham, fils de Hadji Goarimi (1803-1807).

Kosso, fils de Ibraham (1807-1811).

Dérou, fils de Kiari [en même temps que Kosso] (1808-1811).

Galajé, fils de Hadji Goarimi (1811-1815).

Kosso [2e fois] (1815-1855).

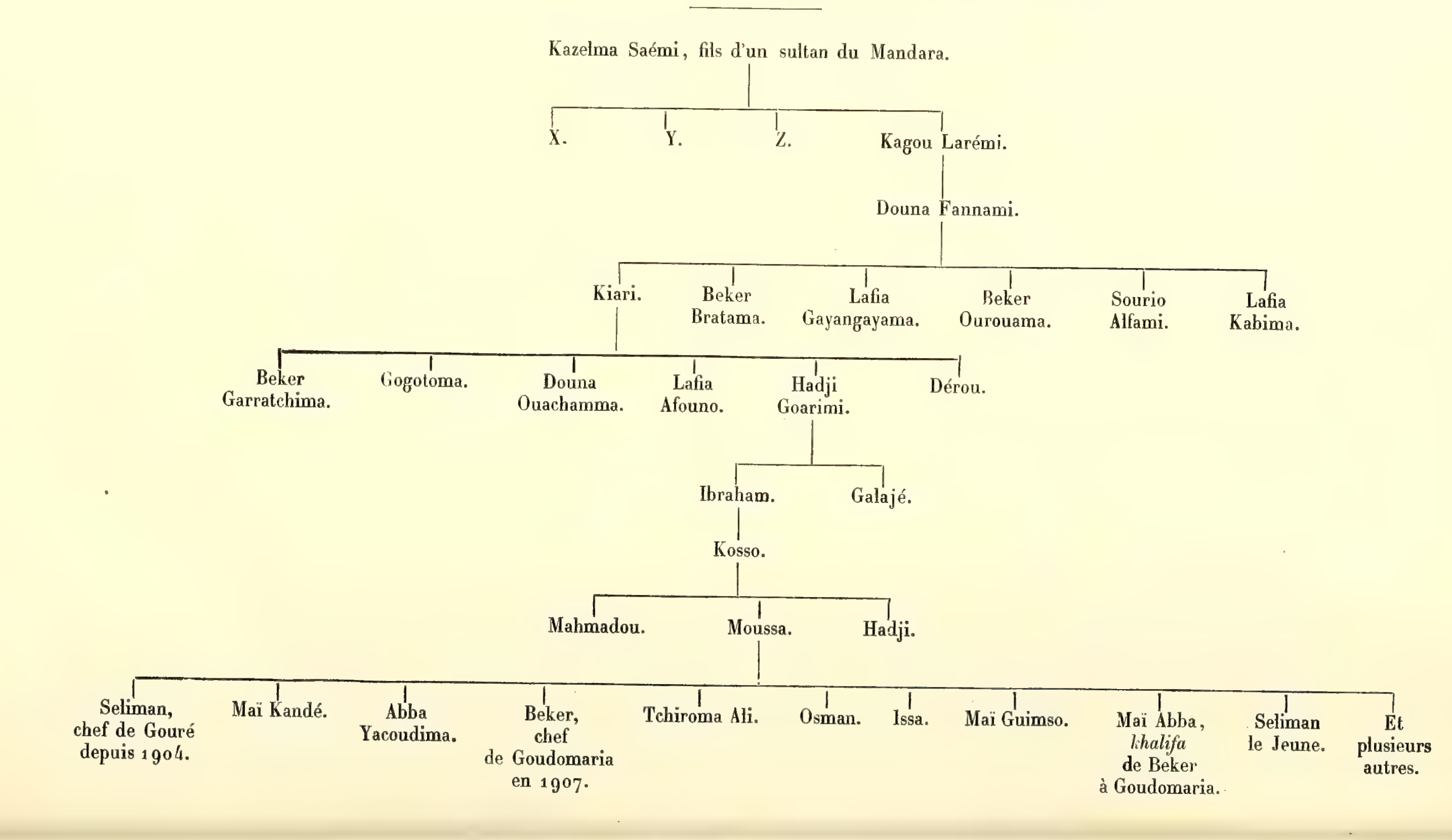
Mahmadou, fils de Kosso	1° à Gouré (1855-1861); 2° à Toungouré (1861-1863); 3° à Kamirem (1863-1865).

Moussa (1865-1868). Mahmadou [2e fois] (1868-1870). Moussa [2e fois] (1870-1874). Hadji (1874-1876).	Fils de Kosso.

Sultans de Zinder (1876-1903).

Moussa, fils de Kosso (de juillet 1903 à décembre 1904).

Seliman, fils de Moussa, depuis décembre 1904.


TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES CHEFS MANDARAS (TOMAGUERAS) DU MOUNIO.
Kazelma Saémi, fils d'un sultan du Mandara.
X.
Y.
Z.
Kagou Larémi.
Douna Fannami.
Kiari.
Beker Bratama.
Lafia Gayangayama.
Beker Ourouama.
Sourio Alfami.
Lafia Kabima.
Beker Garratchima.
Gogotoma.
Douna Ouachamma.
Lafia Afouno.
Hadji Goarimi.
Dérou.
Ibraham.
Galajé.
Kosso.
Mahmadou.
Moussa.
Hadji.
Seliman, chef de Gouré depuis 1904.
Maï Kandé.
Abba Yacoudima.
Beker, chef de Goudomaria en 1907.
Tchiroma Ali.
Osman.
Issa.
Maï Guimso.
Maï Abba, khalifa de Beker à Goudomaria.
Seliman le Jeune.
Et plusieurs autres.



On quitte le Manga pour entrer dans la région accidentée du Mounio : la végétation arborescente fait sa réapparition ; le petit village de Yamia, où fut exilé autrefois le sultan du Bornou N'Guéléroma (voir p. 360), marque précisément de ce côté la fin des plaines herbeuses que traverse la route d'étapes depuis la Komadougou-Yoobé.



A partir de Yamia, les paysages sont plus mouvementés, des soulèvements granitiques d'une centaine de mètres de hauteur bordent de longues dépressions où, çà et là, les eaux de l'hivernage se rassemblent, comme à Gazafa, en mares plus ou moins importantes.

VI. LES GAMAGAMAS.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, Dagalamma, chef des Gamagamas, chassé de Birni n'Gafata par son gendre Kazelma Saémi, s'était arrêté sous un grand boabab, en un lieu dit Kouka Aïroua, situé non loin de Kolori. Il avait résolu de se fixer là et il y construisit un village; mais par la suite, trouvant cette contrée trop peu fertile, il se transporta à Baga et de là, peu de temps après, dans la région de Falamma (entre Magadjiri et Talabari), qu'un chasseur lui indiqua comme très propice à la culture du mil; là, il construisit une ville appelée Dan Gouzer et y finit ses jours en paix.

Il eut pour successeurs, successivement, son fils **Tchikama** et son petit-fils **Ari**. Ce dernier épousa la fille de Kiari qui régnait à Birni n'Gafata (arrière-petit-fils de Kazelma Saémi), mais ne vécut pas en bonne intelligence avec son beau-père; celui-ci le chassa de Dan Gouzer et le remplaça par son frère cadet **Majama**. Les chefs qui régnèrent ensuite furent :

Gako, fils de Tchikama;

Gaji, fils de Tchikama;

Bérim, fils de Gaji;

Mâllam, fils de Gako; celui-ci abandonna définitivement Dan Gouzer pour aller se fixer à Gagaria, au Sud-Est de Magadjiri, où il créa un marché dont on voit encore d'importantes ruines. De là, il se transporta à Gazamni, au Nord de Magadjiri, mais il en fut chassé par son cousin **Beker**, fils d'Ari, qui lui enleva le commandement des Gamagamas.

Chédikoumi, fils de Mâllam, succéda à Beker; il régna près de soixante ans et fut le contemporain et vassal de Kosso, Mahmadou et Moussa, sultans du Mounio, et de Ténimou, sultan de Zinder.

Il eut pour successeurs :

Saounami, son fils, qui ne régna que quatre ans et fut tué en combattant un rezzou touareg.

Kosso, fils de Chédikoumi, lui succéda et reçut l'investiture d'Ahmadou dam Bassa, chef de Zinder.

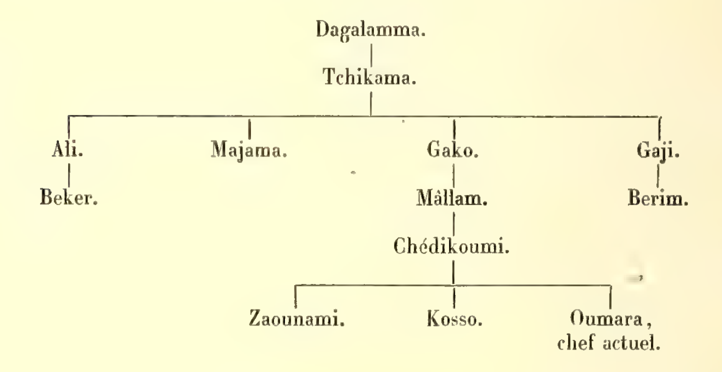
Oumara, fils de Chédikoumi, reçut l'investiture de Moussa, sultan du Mounio, lorsque, en 1903, celui-ci fut réinstallé à Gouré par les autorités françaises de Zinder. Il régnait encore sur les Gamagamas lors de notre passage (1907); mais ses sujets sont peu nombreux.

IMPRIMERIE NATIONALE.

LISTE DES CHEFS GAMAGAMAS AYANT EXERCÉ UN COMMANDEMENT AU MOUNIO.

1. Dagalamma.
2. Tchikama, fils de Dagalamma.
3. Ali, fils de Tchikama.
4. Majama, fils de Tchikama.
5. Gako, fils de Tchikama.
6. Gaji, fils de Tchikama.
7. Berim, fils de Gaji.
8. Mâllam, fils de Gako.
9. Beker, fils de Ali.
10. Chédikoumi, fils de Mâllam.
11. Zaounami, fils de Chédikoumi.
12. Kosso, fils de Chédikoumi.
13. Oumara, fils de Chédikoumi.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE [1] DES CHEFS GAMAGAMAS.



VII. LE KOUTOUS.

Lorsque les chefs toubbas vinrent du Kanem au Bornou et y supplantèrent les Sôs, ceux-ci se dispersèrent et une de leurs principales tribus, celle des Daguéras, alla se réfugier dans la région montagneuse du Koutous, petit pays qui se trouve au Nord du Mounio.

Pendant deux siècles environ, les Daguéras vécurent dans une véritable anarchie, sous le commandement nominal de nombreux chefs de leur race. Ces chefs Daguéras furent par la suite évincés par les ancêtres des chefs actuels, lesquels prétendent aujourd'hui être issus de la famille des sultans toubbas du Bornou.

Voici la légende qu'ils racontent à ce sujet :

Un sultan du Bornou, qui régnait à Kazer Goumo, avait une fille d'une grande

(1) Cette généalogie n'est peut-être pas très exacte : on a vu en effet que Dagalamma fut contemporain de Kazelma Saémi, premier chef Mandara du Mounio; or, si on compare la généalogie des chefs Mandaras avec celle des chefs Gamagamas, on voit que Séliman, chef de Gouré, est le descendant au 8e degré du chef Mandara Kazelma Saémi, tandis que Oumara, chef actuel d'un village Gamagama, n'est que le descendant au 5e degré du chef Gamagama Dagalamma.



La fête des moissons est célébrée par des danses de jour et de nuit. A Tahoua, dans l'Adar, ces danses de nuit présentent, dit-on, la curieuse particularité suivante : toute femme qui vient à la fête, portant une gerbe de mil, ne peut se refuser au premier homme qui la rencontre, s'il est lui-même porteur d'une gerbe.





Les noirs imprévoyants, ne sachant pas se créer de réserves de grains pendant les bonnes années, il arrive que, par suite de sécheresse ou de passages de sauterelles, des disettes plus ou moins graves désolent le pays. On voit alors les indigènes se répandre dans la brousse à la recherche des petits rhizomes au goût de noisette, appelés *karri*, ou ramassant à la volée les grains d'une céréale sauvage, le *sébé*, qui, par cuisson à la vapeur, gonflent comme les grains de riz dont ils rappellent la saveur.

beauté que de nombreux prétendants demandaient en mariage. Pour choisir le plus épris et le plus courageux d'entre eux, il fit annoncer qu'il mettrait à mort le premier mari de sa fille, dès que celle-ci aurait eu un fils. En dépit de cette menace, un prince appartenant à la famille régnante, nommé Atari Goumsoumi, osa l'épouser et son premier enfant fut un fils. Le sultan fit alors appeler son gendre et, lui ayant rappelé sa promesse, donna devant lui l'ordre de le mettre à mort. Mais le jeune prince, prévoyant, avait acheté un excellent coursier et, avant qu'on ait pu le saisir, il sautait en selle et s'enfuyait au galop. Poursuivi par les guerriers, il réussit à les dépister, puis à se cacher dans les montagnes du Koutous, où les Bornouans ne purent pas le découvrir.

Atari Goumsoumi errait à l'aventure dans les rochers d'Ardaba, lorsqu'il fit la rencontre d'une femme extrêmement belle. Sans plus tarder, il lui proposa de l'épouser, mais celle-ci lui répondit qu'elle était déjà mariée et que son mari était si fort qu'il ne saurait entrer en lutte avec lui. Atari, piqué au vif, déclara qu'il ne craignait personne et lui fit promettre qu'elle consentirait à l'épouser, s'il sortait vainqueur du combat. Or cette femme était une fée, ayant pour époux un génie, et ils habitaient dans une grotte; lorsqu'ils sortaient, ils prenaient habituellement la forme, lui, d'un redoutable serpent, elle, d'une belle femme noire. Atari, ayant aperçu le serpent, sortit son sabre du fourreau et marcha vers lui; comme le reptile se dressait pour le jeter à terre d'un coup de tête, il lui trancha le col d'un coup de sabre. La fée consentit alors à conserver perpétuellement sa forme humaine et à épouser le vainqueur; les Daguéras, heureux d'être délivrés du monstre devant qui tous tremblaient, choisirent Atari pour chef et fondèrent le village de Kellé dont ils firent leur capitale.

Ces faits remonteraient, selon nos informateurs, à l'époque où Kazelma Saémi régnait dans le Mounio, d'où il résulterait que les chefs du Koutous auraient une origine presque aussi ancienne que ceux du Mounio.

Plus tard, vinrent s'installer, à côté des Daguéras, les Touaregs Imatiken[1] qui réussirent à s'imposer à eux comme suzerains, de telle sorte que les habitants du Koutous durent payer tribut à la fois au chef de Kellé et à celui de Gayem.

Le montant par année de cet impôt était ainsi fixé :

1° *Au chef du Koutous.* — Onze petites mesures de mil (environ quatre à cinq kilogrammes) par chef de case et un autruchon par chasseur d'autruches;

2° *Au chef des Touaregs.* — Onze petites mesures de mil par chef de

[1] Les Touaregs Imatiken auraient quitté l'Azbin durant le premier règne du sultan Koubé (Mohammed Gouma), qui dura de 1802 à 1807. Ils longèrent la partie Est du Damergou, où les Touaregs Mezoureg étaient déjà installés en simples pasteurs, puis ils traversèrent l'Alakos et arrivèrent au Koutous, où ils fondèrent le village de Gayem.

case; une dépouille d'autruche mâle par chasseur et la moitié des autruchons sauvages capturés dans la brousse;

En outre, chaque village devait fournir, au commencement de la saison des pluies, deux vaches laitières qui étaient restituées en automne, lorsqu'elles ne fournissaient plus de lait;

Enfin les peaux des antilopes «*oualouaji*» tuées par les chasseurs revenaient de droit aux Touaregs Imatiken pour confectionner leurs boucliers.

Enfin, à ce double tribut annuel, s'en joignit plus tard un troisième (cent pagnes par village important) payé à Denda, chef des Touaregs Mezoureg du Damergou.

A la mort d'Atari Goumsoumi, son frère **Kokio Kokioma** lui succéda. Vinrent ensuite : **Koréma Mahmadou**, et plusieurs autres, dont nos informateurs ont oublié les noms, puis **Goumsoumi**, oncle de Kosso, chef du Mounio, qui dut reconnaître celui-ci comme suzerain (1835-1843); **Maï Abdou** (1843-1850), tué en cherchant à réprimer une révolte des habitants de Kaïguem; **Maï Dokeï** (ou Dogoï) [1850-1858]; **Maï Moustafa**, fils de Goumsoumi, qui régna de 1858 à 1868. Trois ans après son avènement, ce chef fut attaqué et fait prisonnier par Ténimou, sultan du Damagaram, qui le garda deux ans en captivité à Zinder et ne le laissa rentrer au Koutous que sur la promesse du payement d'un important tribut annuel; mais, constamment inquiété par les exigences et les menaces de son puissant suzerain, il dut quitter Kellé au bout de la troisième année pour se réfugier à Ngario, où il resta deux ans; puis à Belama Ibrahimdi, où, deux ans après, il fut tué par des guerriers du cheikh Omar.

Ténimou ayant alors annexé le Koutous, le sultan du Bornou n'osa pas en discuter la possession à son puissant vassal, et ce malheureux pays fut mis en coupe réglée par tous les chefs de bande du Damagaram. Vers 1874, Ténimou, pour mettre fin à ces exactions, nomma chef du Koutous le Daguéra **Koura**, rendant ainsi le pouvoir à la race autochtone. Koura régna de 1874 à 1877. Ses trois fils lui succédèrent : **Maï Madi** (ou Madou), 1877-1881; **Maï Mélé**, 1881-1884; **Maï Koutousma** (dit Atari), 1885-1890.

Incapables de résister au pillage organisé par les grands seigneurs du Damagaram, ces malheureux chefs furent tour à tour nommés et destitués par leur suzerain.

A son avènement comme sultan de Zinder, Séliman voulut restaurer au Koutous l'ancienne dynastie bornouane des Toubbas et nomma chef **Ténimou**, fils de Moustafa, le dernier Toubba qui commanda au Koutous; mais au bout d'un an de commandement, Ténimou, redoutant son suzerain, préféra abandonner le pouvoir et s'enfuit au Bornou; Séliman le remplaça par **Maï Koutousma**, frère cadet de Maï Mélé (1885-1890).

Plus tard, Ahmadou Maï Roumji, successeur de Séliman à Zinder, rappela



Le poste militaire de Gouré, créé en 1903, dont relèvent administrativement le Mounio et une partie du Manga, est construit sur la colline Ouamé, où le chef Kosso s'était déjà établi un siècle auparavant (voir p. 408).



Au Nord du Mounio s'étend le Koutous, pays sauvage et rocailleux, habité par les Daguéras et les Touaregs Imatiken. Tous les villages, à l'exemple de celui de Boultoum, sont construits soit au pied, soit au flanc des falaises, qui constituaient pour les indigènes d'excellents refuges contre les chasseurs d'esclaves.

Ténimou pour le réinstaller comme chef du Koutous; mais il ne tint pas sa promesse, et le fils de Moustafa mourut à Zinder sans avoir recouvré son commandement.

Après la destitution du Koutousma Atari, les sultans de Zinder gouvernèrent directement le Koutous pendant dix ans; enfin, en 1900, Ahmadou Dam Bassa réinstalla au Koutous un descendant de la dynastie Toubba, **Mahmadou**, fils de Dokeï.

VIII. L'ALAKOS.

L'Alakos est une contrée accidentée située au Nord-Ouest du Koutous, et comme ce dernier, peuplé de Daguéras, qui se disent également descendants des Sôs et seraient venus s'y établir après leur défaite par les Toubbas.

Les Touaregs Ikechkechen, sous la conduite des chefs **Abou Beker** et **Afiouel**, envahirent l'Alakos, où ils fondèrent le village de Garazou.

Un accord intervint entre les deux races qui vécurent en paix, chacune sur ses terres. Toutefois, les Touaregs Ikechkechen furent plus heureux que leurs voisins, car ils réussirent à rester indépendants aussi bien des sultans du Mounio que de ceux du Damagaram. Les successeurs d'Abou Beker furent **Babouji**, puis **Ouantassa**; ce dernier, dit-on, mourut de soif dans la brousse en 1906.

IX. LES MANGAS.

L'origine des Mangas est fort incertaine, et les renseignements que l'on recueille sur eux sont assez contradictoires.

Barth n'en dit que quelques mots : «Quoique les Mangas semblent former un élément important dans la civilisation de la nation Kanori, leur nom ne se rencontre pas comme tel dans les annales du royaume, d'où l'on pourrait conclure qu'ils sont issus d'un mélange avec d'autres tribus portant des noms différents»[1].

Nachtigal écrit à leur sujet[2] :

«. . . Les Mangas occupent les districts de même nom, sur deux cents kilomètres environ d'étendue, au Nord du cours supérieur de la rivière de Yoo. Bien que parlant le kanouri, ils n'ont aucun rapport avec les principaux éléments constitutifs de la population bornouane. On est surpris, vu leur importance, de ne les point trouver mentionnés dans les chroniques dont j'ai parlé ci-dessus.

[1] Barth. *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale.*

[2] Nachtigal. *Sahara et Soudan*, t. Ier, p. 529 et 530.

Barth en conclut qu'ils sont sans doute une tribu sang mêlé; mais ce qui contredit cette hypothèse, c'est qu'ils ont, paraît-il, un idiome à part, se rapprochant de celui des Beddés, et que leur extérieur, leurs mœurs, leur genre de vie, offrent un cachet d'unité remarquable. C'est une race vigoureuse, d'assez haute taille, mais lourde, vilaine de traits. Le Manga n'a pour tout vêtement qu'un tablier de peau, et porte, en sus de l'arc, une petite hache de combat sur l'épaule. Ce genre d'armement, la coutume d'enclore les bourgades de fourrés protecteurs, ainsi que l'habitude des femmes de se voiler le visage à la mode toubou, donneraient à penser que les Mangas du Bornou pourraient être un rameau détaché de ces Danoas qui semblent avoir peuplé originairement le district kanemois du Manga; mais, d'un autre côté, la similitude de noms peut fort bien être ici toute fortuite; l'identité des Danoas avec les Mangas est d'ailleurs loin d'être démontrée et une tribu aussi nombreuse n'aurait guère pu émigrer du Kanem au Bornou sans qu'il en fût fait mention par les chroniques ou la tradition. J'inclinerais plutôt, s'il est vrai qu'il y a analogie de langues entre les Mangas et les Beddés, à voir dans les premiers une peuplade indigène soumise par les Kanouris, et dont le nom, au lieu d'avoir rien de national, serait alors une appellation décernée après coup, le fait est fréquent, par les conquérants. Ce qui militerait en faveur de cette opinion, c'est que j'ai entendu dire à plusieurs reprises par des Kanouris que ce mot Manga n'a pas été à l'origine un nom de tribu, mais que c'est une corruption de Madinga, terme qui signifie «gens difficiles». Ce qui prouve, en tout cas, que cette peuplade ne peut être englobée dans les Kanouris, ce n'est pas seulement son caractère typique, c'est aussi cette circonstance, qu'elle-même considère les Kanouris comme des étrangers, et qu'à l'instar des gens d'Haoussa, elle les désigne par le nom de Balés. Ses localités principales sont Golbagoroum, Mammari, Dounou, Defoa, Kâfi (Kabi), Sourrikolo, Boundi, Ngourou, Malam Bensâri, etc... »

Voici les renseignements qu'à notre tour nous avons pu recueillir sur cette question en divers points du Damagaram, du Mounio et du Manga :

Dans le Damagaram, le nom de Manga est, en langage kanori, synonyme de *talakka*[1] en haoussa; on désigne ainsi les habitants du Mounio et de la partie orientale du Damagaram, à partir de Tamsoukoua et Kirguim, qu'ils soient Koyams, Gamagamas, Jatcos ou Foullatas-Choas[2].

A Kouloumfardo et à Gouré, on appelle Mangari le pays situé à l'Est du Mounio depuis Dirikoa jusqu'à Kabi, sur les bords de la Komadougou Yoobé; on assure que cette région fut habitée, il y a deux siècles et demi, par les

[1] *Talakka*, mot haoussa signifiant : homme du commun, sujet d'un chef; homme qui travaille pour vivre.

[2] Foullata-Choa : mélange de Peuls et d'Arabes Choas du Sud du lac Tchad.

Koyams; mais ceux-ci l'abandonnèrent un peu plus tard, et elle resta entièrement déserte; elle fut occupée ensuite par les Mangas venus du Mounio, sous le règne de Kosso, pour échapper aux exactions de ce sultan.

Lorsqu'il était peuplé de Koyams, ce pays était appelé pays de Gourbeï [1].

A Toungouri. — Les habitants de Toungouri (60^{km} à l'Est de Gouré) se disent Mangas, originaires de Kaoura, village aujourd'hui disparu, situé près de Tchangari [2]; ils auraient occupé ce village, assurent-ils, depuis fort longtemps. Pendant le règne de Kosso, ils quittèrent Kaoura pour aller s'établir plus loin, car ils se trouvaient trop près de ce chef exigeant et redouté. Actuellement encore, à Toungouri, on appelle pays de Gourbeï la région comprise entre le Mounio et le village de Kangaroua [3] et l'on réserve le nom de Mangari à celle qui est à l'Est de ce dernier village. Dans la première, on rencontre des Mangas et des Mandaras; dans la seconde, des Mangas, des Koyams et quelques Foullatas-Choas.

Le sultan du Mounio, Kosso, donna aux Mangas des chefs appelés *laouans* ou *belamas,* mais ceux-ci n'avaient qu'un pouvoir très limité, car le sultan faisait percevoir directement l'impôt par des envoyés spéciaux sans passer par leur intermédiaire. — Pendant la durée de la captivité à Zinder de Mahmadou, successeur de Kosso, ce fut le cheik Omar qui, pour se venger du mauvais accueil qu'ils lui avaient fait, lorsqu'il fuyait devant l'invasion du Ouadaï, le fit mettre en coupe réglée par ses troupes. Enfin le Manga fut annexé au Damagaram par le sultan Ténimou, en même temps que le Mounio.

A Goudomaria [4]. — Les vieillards de ce village disent que leurs ancêtres étaient originaires de Baga (Mounio occidental) et de Kaoura. L'un d'eux, âgé de quatre-vingt-huit ans, nous a dit que son père, né à Baga, est mort à Kaoura, où il était venu se fixer sur la fin de ses jours, pour être à proximité des champs qu'il possédait autour de ce village.

De Kaoura, les Mangas se seraient transportés à Kadellaba, puis à Goudomaria, dans une région qu'ils trouvèrent inhabitée.

A Tamsah [5]. — Les habitants de ce village se disent originaires de Toungouré [6], qu'ils durent quitter sous le règne de Kosso, chassés par une

(1) *Gourbeï*, mot kanori signifiant vallée, dépression, cuvette.
(2) Tchangari, village situé à 50 kilomètres au S. W. de Gouré.
(3) A 8 ou 10 kilomètres au N. E. de Zaugari et à 130 kilomètres environ à l'E. S. E. de Gouré.
(4) A 100 kilomètres environ dans l'E. S. E. de Gouré.
(5) A 125 kilomètres à l'E. S. E. de Gouré.
(6) A 16 kilomètres au S. S. W. de Gouré.

famine occasionnée par la sécheresse. Ils s'établirent alors dans la région de Tamsa qu'ils trouvèrent inoccupée.

D'après eux, le nom de Mangari s'appliquerait aux contrées situées à l'Est et au Sud de Dietkorom; quant à la région située à l'Ouest de Tamsah, elle ne porterait aucun nom spécial autre que celui des principaux villages qui s'y rencontrent : Goudomaria, Garoua, etc.; ils réservent le nom de Mounio à la région de Kouloumfardo et de Kolori. Les environs de Tamsah sont parfois aussi désignés sous le nom de pays de M'Bô, en souvenir du village de ce nom qui fut détruit, en 1896, par les bandes de Rabah; cette région est encore désignée sous le nom de pays de Kao Issep [1] ou de Kao Marori, du nom des deux petites collines situées à l'Est de Tamsah.

A Maïné-Soroa. — L'ancêtre des chefs de Maïné-Soroa est un certain **Adem Lafiami**, Manga d'origine, qui habitait Ngaragou au Sud-Ouest de Chéri. Il eut pour fils **Kagoumi** [2] qui fut nommé *dougaji* [3], il y a environ un siècle, par Maï Dounama, sultan du Bornou.

Plus tard, les fils de Kagoumi, **Nasser** et **Lafia**, quittèrent Ngaragou et vinrent fonder le village de Maïné-Soroa (ainsi appelé du mot *maïna,* prince [4] et de *soro,* maison à terrasse).

Nasser fut nommé *Belama* par le cheikh Lamine, sultan du Bornou, et Lafia, *laouan* par le cheikh Omar successeur du cheikh Lamine.

Leurs successeurs furent :

Le *laouan* **Barma** (fils de Belama Nasser) investi par le cheikh Omar;

Le *laouan* **Kader**, fils du *laouan* Lafia. Lorsqu'il devint aveugle, le cheikh Omar le remplaça par le *laouan* **Abdou**, auquel succéda par la suite son frère aîné, le *kaïgama* **Abdou Kolomi**, nommé, par Ahmadou Maï Roumji, sultan du Damagaram, et plus tard, confirmé dans sa charge par Garbeï, sultan du Bornou; enfin le *katchella* **Liman**, fils du *laouan* Barma, qui régnait en 1907 lors de notre passage.

[1] Kaou Koguéoua de notre carte.

[2] Contemporain de Ibram, chef du Mounio (1803-1807).

[3] *Dougaji*, titre bornouan analogue à celui de *laouan*, chef Manga.

[4] Ils s'intitulaient *maïna*, à l'instar des fils des sultans du Bornou, parce qu'ils étaient fils d'un *dougaji* (chef).



Du Mounio, on pénètre dans le Damagarim proprement dit par le canton de Guidimouni, où se trouve un petit lac d'une centaine d'hectares d'étendue. Parfois, lorsque souffle l'harmattan, ses eaux, fortement saumâtres et d'un beau vert émeraude, se frangent d'écume et déferlent sur la plage de sable avec l'aspect des vagues de la mer.



Phot. Cᵗ Mouret.

Ce lac est alimenté par des sources d'eau douce coulant en ruisselets le long des berges, au milieu de fertiles jardins.

CHAPITRE II.

POPULATIONS DE LANGUE HAOUSSA.

I. SULTANAT DE ZINDER (DAMAGARIM).

En 1899, lorsque le sultanat de Zinder fut placé par le lieutenant Pallier, chef de la mission Afrique centrale, sous la domination française, il comprenait : le Damagarim proprement dit, le Mounio et les États Sosébakis de Miria, Ouacha et Dungass.

Nous venons d'étudier le Mounio; avant de nous occuper du Damagarim, nous allons parler des États Sosébakis qui se développèrent longtemps avant lui, entrèrent en décadence au moment où il commençait à grandir et finalement furent soumis par lui, vers le milieu du siècle dernier.

ÉTATS SOSÉBAKIS.

Origines. — D'après quelques vieillards de Miria et de Ouacha, on désigne sous le nom de Sosébakis les descendants d'un prince bornouan, nommé Mohammed Nafarko, fondateur de la dynastie qui a longtemps régné sur la région située au Nord de Kano, autour des villages actuels de Dungass, Ouacha, Miria, Illéla.

Voici ce que raconte la légende à ce sujet : trois captifs d'un sultan du Bornou, nommés Doundouroussou[1], Boné et Darnoko, s'échappèrent, il y a sept ou huit cents ans d'après les uns, et neuf cent soixante d'après les autres, se dirigeant vers l'Ouest.

Le sultan chargea deux de ses fils, Mohammed (surnommé par la suite Nafarko, c'est-à-dire le premier) et Ringuimma, de les rechercher.

Ringuimma, le plus jeune, s'arrêta à Machéna et s'y installa; il fut l'ancêtre des sultans de Machéna.

Mohammed Nafarko poursuivit seul les recherches et rejoignit les fugitifs à Ganoua, village aujourd'hui détruit, dont l'emplacement serait à 5 ou 6 kilomètres du village actuel d'Illéla. Les habitants étaient des *Asnas* (païens) qui

[1] D'autres informateurs nous ont dit que Doundouroussou était originaire du Gober et de la famille des sultans, mais il faut remarquer que, selon toutes probabilités, les chefs gobéraouas n'étaient pas encore arrivés au Gober, il y a neuf cents ans.

qui parlaient le haoussa et dépendaient du chef de Kofa-n'Kano, village situé à une journée de marche dans le Sud-Ouest[1]. Ce chef se nommait Ganda-Ganga d'après les uns, ou Dabo d'après d'autres; il parlait haoussa et était indépendant du Bornou.

Dès leur arrivée dans le pays, Doundouroussou, Boné et Darnoko s'étaient concilié ses bonnes grâces en l'approvisionnant abondamment de gibier, car tous les trois étaient d'habiles chasseurs. Le chef avait même offert à l'un d'eux, Boné, de le récompenser en lui donnant le commandement de toute la région de Ganoua, dont les habitants étaient d'un commandement difficile. Mais Boné refusa, alléguant qu'il n'était qu'un esclave fugitif, et comme au même moment, Mohammed son maître, toujours à la recherche des fugitifs, venait d'arriver dans le pays, il conseilla au chef Ganda-Ganga de lui offrir ce commandement, pour lequel il était tout désigné par son illustre naissance.

Il fut ainsi fait : Mohammed accepta le fief qui lui était offert, et le chef Ganda-Ganga, quittant une région où il n'avait pu que difficilement se faire obéir, abandonna sa résidence de Kofa-n'Kano pour aller, plus au Sud, fonder avec ses fidèles la ville actuelle de Kano.

Selon d'autres informateurs, Ganda-Ganga aurait quitté Kofa-n'Kano pour échapper aux continuelles vexations des envoyés du sultan du Bornou qui lui imposaient de lourds tributs; il aurait ainsi cherché à se rendre indépendant.

En résumé, Mohammed Nafarko, fils d'un sultan du Bornou, devint chef des régions de Ganoua et de Kofa-n'Kano sous la suzeraineté de Ganda-Ganga (ou Dabo), lequel aurait fondé, vers la même époque, la ville de Kano.

Origine du nom **«Sosébaki»**. — Un des successeurs de Mohammed Nafarko, nommé Mohammed-Ouba-n'saraki, fut souvent en guerre avec son voisin Takouloumma, chef de l'Alakos, lequel faisait de fréquentes razzias sur ses domaines; un jour qu'il avait été vaincu, il se mordit si fort les lèvres de dépit qu'il les fit saigner; ses courtisans, remarquant qu'il avait du sang aux lèvres, lui dirent : «*Sosé baki nka !* (*suce tes lèvres*)». Depuis lors, Mohammed conserva le surnom de Sosébaki, qui servit par la suite à désigner ses descendants.

Le mot Sosébaki n'est donc pas un nom de race, mais un surnom donné au chef d'une dynastie, puis étendu aux sujets de cette dynastie, les **Kanaouas** ou **Koutoumbaouas**, peuplade de langue haoussa. Les Sosébakis qui peuplent aujourd'hui les régions de Dungass, Ouacha et Miria seraient donc de même souche que les habitants de Kano, les chefs seuls étant d'origine différente : tandis que ceux de Kano appartenaient à la race «Kanaoua», considérée comme

[1] L'emplacement de Kofa-n'Kano, village aujourd'hui disparu, se trouve à dix ou douze kilomètres au Nord du village actuel de Ouacha.

autochtone, et qu'ils parlaient le haoussa, les autres étaient de souche royale bornouane et parlaient le «béribéri» ou «kanori».

Remarquons en outre ceci : s'il était bien établi que Mohammed Nafarko fût arrivé dans la région de Ganoua, il y a huit ou neuf cents ans, et qu'il fût fils du sultan du Bornou, il aurait été de race Sô, et les chefs Sosébakis seraient ainsi des Sôs, comme cela nous a été dit à Kouloumfardo[1], car, en ce temps-là, le Bornou était sous la domination des Sôs[2]. Mais il y a lieu de se montrer sceptique à l'égard de conclusions basées sur des dates aussi éloignées, car rien ne peut les préciser dans le souvenir des indigènes et ils ne sont pas souvent d'accord. Peut-être pourrait-on voir dans cette légende de la fuite des trois esclaves Doundouroussou, Boné et Darmoko, le souvenir de l'exode d'une tribu Sô poursuivie par les troupes du sultan toubba May-Ali-ben-Dounama (1437-1465)[3]. Cette supposition pourrait trouver quelque confirmation dans le fait que le nom de «Mohammed», qui est originaire de l'Arabie, était très commun chez les Toubbas et devait, au contraire, être inconnu chez les Sôs.

Dans cette hypothèse, les chefs Sosébakis seraient de la lignée des Toubbas et leurs sujets descendraient à la fois des Kanaouas et des Sôs.

Successeurs de Mohammed Nafarko. — Entre la mort de Mohammed Nafarko et l'avènement de Abdoullaye, la tradition a conservé les noms d'une cinquantaine de chefs, tous descendants de Mohammed Nafarko, mais dont il n'a pas été possible d'établir nettement la généalogie ni l'ordre de succession.

Les principaux auraient été :

Mohammed II, Kisabo, fils de Mohammed Nafarko;

Mohammed III, fils de Kisabo;

Mohammed IV, fils de Mohammed III.

Puis Abou-Beker, Adem, Makem, Souana, Baba, Mohammed, Soumbela, Tanko, Kieba, Tchi-Mayafi, Kora, Adem II, Abou Beker II, Baguiara.

Abdoullaye (1627-1672) [?], fils et successeur de Baguiara, se plaça sous la protection directe du sultan du Bornou, pour se mettre à l'abri des incursions de son voisin, le «Galadima»[4] de N'Gourou, lui-même vassal de ce sultan. La protection du sultan de Kano lui paraissait en effet insuffisante, par suite de son éloignement, et il cessa de lui rendre hommage.

[1] Le chef de Kouloumfardo, de race Gamagama, et son entourage, qui se disent d'origine Sô, nous ont affirmé que les Sosébakis sont de la même race qu'eux et qu'ils se sont installés dans le pays de Kofa-n'Kano avant que les Gamagamas ne se soient eux-mêmes établis au Mounio. A Kabi, à une centaine de kilomètres à l'Ouest du lac Tchad, on nous a aussi certifié que les Sosébakis sont d'origine bornouane et de la même race que les Mangas.

[2] Voir histoire des Koyams, p. 395 à 402.

[3] Voir histoire du Bornou, p. 352.

[4] Galadima, voir titres et dignités, p. 519.

Abdoullaye surnommé «Mâllam» (savant) et «Ouali» (saint) fut bien plus un religieux qu'un chef de guerre; sous son commandement, la paix ne cessa de régner dans ses États, car il payait annuellement au sultan du Bornou, par l'entremise du «Galadima» de N'Gourou, un impôt de cent cauris[1] par chef de case.

Quand il fut devenu vieux, son fils Mohammed-Ouba-n'saraki, impatient de régner, se rendit à N'Gourou et exposa au «Galadima» que son père étant trop âgé pour conserver le pouvoir, il convenait pour le bien du pays qu'il fût nommé chef à sa place. Il en fut ainsi décidé par le «Galadima»; mais Abdoullaye, mécontent, se rendit à Kazer-Goumo pour en appeler au sultan de cette injuste décision; la légende dit à ce sujet que, pour se tenir plus droit et paraître plus jeune, il se fit attacher sous ses vêtements une planche le long du dos et une autre sur la poitrine; à sa vue, le sultan du Bornou favorablement impressionné, lui rendit le pouvoir. Son fils Mohammed Ouba-n'saraki, obligé de s'incliner, se résigna quelque temps, mais dans son impatience croissante de régner, il profita, dit-on, d'une nuit obscure pour s'emparer de son père et le précipiter dans un étang, après l'avoir, au préalable, cousu vivant dans un sac en cuir; or, le lendemain matin, les habitants auraient trouvé le vieillard sur le bord de l'eau, faisant ses prières. Mohammed Ouba-n'saraki et ses complices, témoins du prodige, auraient alors reconnu qu'Abdoullaye était visiblement protégé de Dieu et l'auraient conservé comme chef jusqu'à sa mort; son règne aurait ainsi duré quarante-cinq ans.

Mohammed Ouba-n'saraki lui succéda et régna pendant trente ans (1672-1702). Il eut cinq fils dont quatre régnèrent, ce qui lui valut le surnom de «*Ouba-n'saraki*, c'est-à-dire père des chefs»; ce furent :

Maÿ Nassara Bachuachua. qui régna quatorze ans (1702-1716);

Maÿ Nassara Bassassaka, qui régna vingt-huit ans (1716-1744) et dont les descendants régnèrent à Miria;

Dan Lafia, qui régna dix ans (1744-1754) et dont les descendants régnèrent à Ganoua, Babayé, Majia, et règnent actuellement à Dungass;

Dan Angouiya, qui régna treize ans (1754-1767) et dont les descendants règnent à Ouacha;

Baguiara, qui mourut sans régner.

Fada, fils de Dan Lafia (1767-1800) régna deux ans à Ganoua et trente et un ans à Babayé. A la mort de Dan-Angouiya, son oncle, il fut nommé chef à Ganoua, mais il fut détrôné deux ans plus tard par son cousin **Adem-Maÿ-Guémou** (fils de Baguiara) qui resta chef de Ganoua.

Fada alla s'installer avec ses partisans à Babayé, à six ou sept kilomètres au

[1] Environ 0 fr. 10 de notre monnaie, au taux de 1907, mais à l'époque considérée, cent cauris représentaient sans doute une somme bien supérieure.



Le chef Sosébaki de Dungass, Mohammed dit *Kounkourou* (la Tortue), est un jeune homme timide et sans autorité, qui laisse l'exercice du pouvoir à l'un de ses fonctionnaires, le *Galadima*, homme expérimenté, intelligent et énergique.

Le vêtement ordinaire porté par les habitants aisés du centre de l'Afrique est le *boubou*, sorte de grande toge très ample, faite de cotonnades plus ou moins richement brodées. Sans doute, pour se donner du prestige, les chefs indigènes ont coutume d'en porter plusieurs superposés.



Le *Galadima* de Dungass.

Nord du village actuel de Ouacha, et revint aussitôt se venger. Ganoua fut pris et détruit et Adem-Maÿ-Guémou fut vaincu et tué. Fada resta seul chef des Sosébakis et résida à Babayé (1769).

Pour se conformer au désir du sultan du Bornou, son suzerain, il fit la guerre aux Kanaouas de Kano, restés indépendants du Bornou, mais il ne put s'emparer d'aucun village et se contenta de razzias plus ou moins fructueuses.

Scission des Sosébakis. — Vers cette époque, l'État des Sosébakis se scinda en deux parties indépendantes, à la suite des circonstances suivantes :

Une sœur cadette de Bazaza et d'Ibel (fils de Maÿ-Nassara-Bassassaka, et par conséquent cousins du chef Fada) devint mère sans avoir été mariée. Fada, mécontent, prétendit en rendre responsable ses cousins et leur infligea une amende [1]; ceux-ci préférèrent quitter le pays et se dirigèrent vers le Nord-Ouest, dans l'intention de gagner le Gober pour s'éloigner le plus possible de leur parent et se mettre à l'abri de ses vexations. Lorsqu'ils passèrent à Miria, situé à deux jours de marche à peine de Babayé, et composé seulement de quelques villages de cultivateurs dépendant de Fada, les habitants ne voulurent pas les laisser partir et demandèrent à l'aîné, Bazaza, de se mettre à leur tête.

Fada, aussitôt averti, alla attaquer ses cousins à Miria, mais il fut vaincu et dut battre en retraite. Depuis lors, Miria resta indépendant des Sosébakis de Babayé.

Sofo Abdoullaye, cousin de Fada, lui succéda et régna de 1800 à 1806. Ce fut un valeureux guerrier qui étendit considérablement son territoire : à l'Ouest, jusqu'au pays de Kantché exclusivement et au Daoura; au Sud, jusqu'au Goulbi n' Figui qui passe à Garou n' Goudouma; il s'empara de Kazaouré et le chef Toumbi, de Goummel, lui paya tribut; à l'Est, son territoire était limité par le Mounio (appelé aussi quelquefois Mandara) dépendant du Bornou, et au Nord, par les États de son cousin, le chef de Miria, qui s'étendaient jusqu'au Sud de Douroum.

Vers la fin de son règne, il eut à lutter contre les Peuls d'Osman dan Fodio, qui venaient de conquérir le Sokoto, le Zanfara et le Katséna. Le chef peul Oumarou vint même attaquer Sofo Abdoullaye, mais fut vaincu à Karmachi, entre Mikouka et Kokoïoua.

En outre, Sofo fut attaqué par Mâllam Ishaka, chef peul de Daoura, et Oumarou Delladji, chef peul du Katséna, qui s'unirent contre lui et lui livrèrent bataille à Dalléji (Douleï). Sofo fut vainqueur et fit un butin considérable. Peu après, lorsque Goni Moktar, un des lieutenants d'Osman dan Fodio, alla attaquer Kazer-Goumo, capitale du Bornou, le sultan Maÿ-Dounama appela

[1] Pour beaucoup de chefs noirs, tout était prétexte à amendes. C'est ainsi qu'en 1901, le sultan de Zinder, Ahmadou dam Bassa, infligea une amende de 1,200 francs au cadi Chitima, parce que sa fille avait accouché avant neuf mois révolus de mariage.

Sofo à son aide, ainsi que le «Galadima» de N'Gourou. Sofo Abdoullaye se porta au secours de son suzerain et Goni Moktar, qui avait réussi à s'emparer de Kazer Goumo, fut vaincu et tué au cours d'un combat acharné qui eut lieu dans la ville même dont il venait de rester maître pendant 40 jours. Le «Galadima» du N'Gourou et Sofo regagnèrent alors leurs États. Ce dernier mourut peu après.

Aro, son frère cadet, lui succéda et régna de 1806 à 1813. Très pacifique, il ne sut pas conserver l'autorité acquise par son aîné et ne voulut même pas inquiéter ceux qui refusaient de lui payer l'impôt, après l'avoir payé à son prédécesseur.

Damo, fils de Sofo-Abdoullaye (1813-1819), commença par ramener à l'obéissance les populations soumises par son père, mais que son oncle, trop débonnaire, avait laissé s'affranchir.

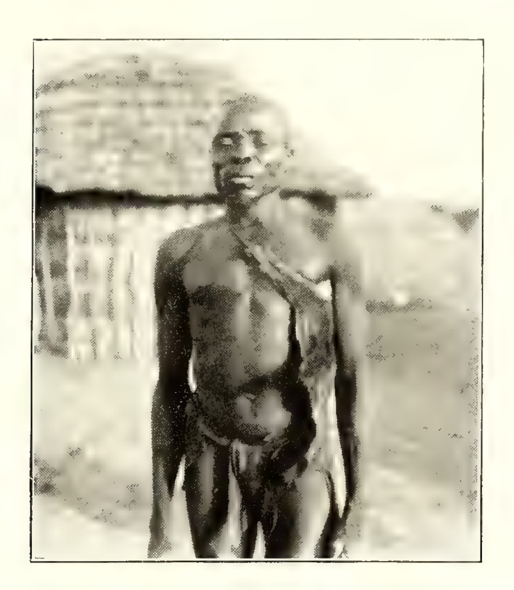
Il eut ensuite à lutter contre son cousin Dam-Barara qui cherchait à le détrôner et qui, après six ans de lutte, finit par y réussir. Damo, vaincu, s'enfuit à Zinder où régnait Sélimane (ou Souleïmane).

Dam Barara, fils de Fada (1819-1841), régna 22 ans, pendant lesquels il connut les pires vicissitudes; tout d'abord, Damo, qu'il avait évincé, sut se concilier l'amitié du chef de Zinder et le décider à prendre les armes en sa faveur, deux ans à peine après sa déposition.

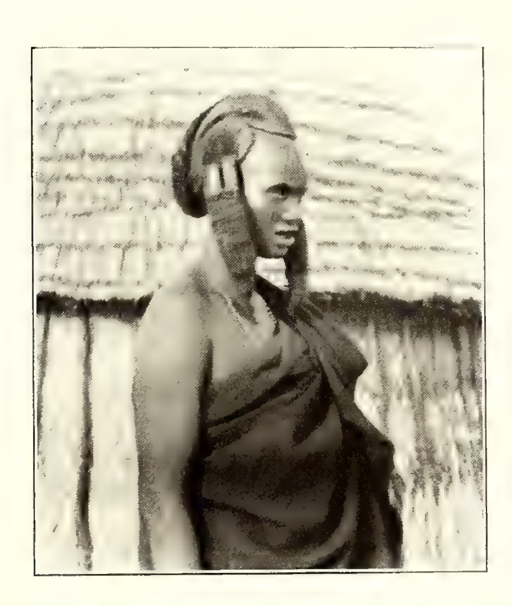
Dam Barara fut vaincu, sa capitale Babayé incendiée; lui-même dut se réfugier à Koungounou (appelé aujourd'hui Serki-m'Baka). Damo étant mort pendant la lutte, le sultan de Zinder nomma chef des Sosébakis Kouya, fils de ce dernier, et l'installa à Kouroukourou, à peu de distance au Nord de Babayé détruit. Dès que Sélimane et ses guerriers furent rentrés chez eux, Dam Barara reprit l'offensive et, un an plus tard, réussit à s'emparer de Kouroukourou, obligeant Kouya à s'enfuir à Kissambana.

Le sultan de Zinder, Ibraham, fils de Sélimane, qui venait de succéder à son père, reprit à nouveau l'offensive, mais Dam Barara se défendit avec une rare énergie dans Koungounou, sa capitale : il y eut, dit-on, un millier de morts des deux côtés, et la bataille resta indécise. Ibraham, alors, rentra à Zinder et Dam Barara alla s'installer à Majia [1]. Bientôt après, Kouya, qui n'avait pas su se rendre sympathique dans la région de Kissambana, fut rappelé à Zinder par Ibraham, et Dam Barara, désormais seul chef des Sosébakis, régna en paix à Majia pendant neuf ans environ; le sultan de Zinder, qui avait dû dévorer l'affront de son insuccès, fit alliance contre lui avec les Touaregs de l'Aïr, les Gobéraouas, les Adéraouas et les Maradaouas; ensemble ils vinrent l'attaquer à Majia : effrayé par le nombre de ses adversaires, Dam Barara s'enfuit, bien que n'ayant perdu que trois tués, laissant les alliés mettre au pillage toute la contrée.

[1] Majia se trouvait à l'Est et tout près de l'emplacement actuel de Ouacha.



Les habitants les plus pauvres vont presque nus, utilisant pour tout vêtement une simple peau non tannée de chèvre ou de mouton.



Les femmes haoussas se drapent dans de grands pagnes de cotonnade bleue tissée dans le pays.

Il erra pendant un an dans la brousse, puis s'installa à Takeï, à l'Est de Dungass (ce dernier village n'existait pas alors), et, pendant les années qui suivirent, il n'y eut plus de chef Sosébaki dans la région de Majia.

Un peu plus tard, le cheikh du Bornou, Omar, délégua spécialement le «Galadima» du Ngourou, Dounama et le «Katchella» Rabo pour mettre ordre à la situation troublée de cette malheureuse province; les ambassadeurs convoquèrent le sultan de Zinder Ibraham à Kakibaré, ainsi que Djebril Dodo, fils de Sofo Abdoullaye, et il fut décidé que ce dernier remplacerait Dam Barara comme chef de la région de Majia; Djebril Dodo s'installa à Ouacha qu'il construisit sur son emplacement actuel.

Il y eut dès lors trois chefs Sosébakis : un à Takeï, un à Ouacha et le troisième à Miria.

Les envoyés du cheikh Omar fixèrent les limites respectives des territoires du chef de Zinder et du chef de Ouacha; la ligne de démarcation laissait à ce dernier Hamdara, Kissambana, Baouré, Karaé-Kadi, Raoyou, Angoual-Kalgo-Gadjéré, Makosia, Karomafi, etc., mais le chef de Ouacha était placé sous la suzeraineté effective du sultan de Zinder, entre les mains duquel il devait dorénavant verser l'impôt de sa province. Avant de s'en retourner, les délégués recommandèrent à Ibraham de ne plus s'attaquer aux Sosébakis, mais, au contraire, de s'unir à eux pour lutter contre les Touaregs, dont les incursions dans le pays devenaient de jour en jour plus audacieuses.

Mais Ibraham n'avait pas assouvi sa rancune contre Dam Barara; dix fois, il alla l'attaquer à Takeï, et toujours sans succès bien caractérisé; les habitants de Takeï étaient d'habiles et vigoureux archers, capables, dit-on, de transpercer de leurs flèches l'épais matelas appelé «*lifidi*» dont se protègent les cuirassiers haoussas et bornouans, et ils avaient juré de se faire tous tuer plutôt que de s'avouer vaincus.

Le cheikh du Bornou n'entendait pas que ses vassaux méconnussent ses ordres : apprenant qu'Ibraham continuait la guerre, il vint en personne à Zinder, accompagné des chefs du Mounio, de Ngourou, de Hadeidja et de Machéna, le déposa et le remplaça par Ténimou. Dam Barara put alors régner en paix à Takeï, mais il mourut quelques mois après.

Dan Kamajé, son fils, lui succéda (1841-1846). Il vécut en paix avec les sultanats voisins, mais il opprima durement ses propres sujets, poussant ses exactions jusqu'à faire enlever les enfants dans la brousse pour les vendre comme esclaves. Lorsque le cheikh Omar, son suzerain, en fut informé, il envoya un de ses officiers, Abd-el-Kerim, escorté de 120 cavaliers, pour le déposer; celui-ci le fit interner à Zinder d'où il ne sortit plus, et le pays de Takeï fut rattaché au Damagaram, directement d'après les uns, ou, d'après d'autres, par l'intermédiaire de Djebril Dodo qui commandait à Ouacha et était lui-même vassal du sultan de Zinder.

Zaneïdou, fils de Fada et oncle de Dan Kamajé (1846-1851), exerça le commandement pendant cinq ans sous la suzeraineté du sultan de Zinder. Aucun fait notable ne se produisit pendant son règne et, à sa mort, son neveu Dan-Habiba, frère de Dan-Kamajé, lui succéda.

Dan Habiba, fils de Dam Barara (1851-1856) [ainsi nommé parce qu'il avait été élevé par sa tante Habiba, sœur cadette de Dam Barara], administra sagement son fief et devint puissant et respecté, au point d'inquiéter l'ombrageux Ténimou, sultan de Zinder (successeur d'Ibraham), qui le contraignit à résider à Zinder, près de lui, le remplaçant à Takeï par son cousin Mayaki.

Mayaki, fils de Dan Nomé (1856-1882), administra pacifiquement son pays sous la suzeraineté de Ténimou, à qui il versait l'impôt recueilli pour le compte du sultan du Bornou, leur suzerain commun.

Après deux ans de règne, il quitta Takeï, dont les terrains de culture étaient épuisés, et construisit le village de Dungass, où il régna 24 ans encore; mais au bout de ce temps, Ténimou toujours soupçonneux, trouvant qu'il devenait trop puissant, le convoqua à Zinder, où il le retint prisonnier, et le remplaça par son fils **Abdou**. Celui-ci ne régna que cinq ans (1882-1887), car le successeur de Ténimou, ne le trouvant pas assez docile, rendit le commandement de la région à son père Mayaki, qui régna dès lors sans incident notable jusqu'à sa mort (1894).

Osman, fils de Mayaki (1894-1906), vécut en paix avec les États voisins, mais opprima sans mesure ses propres sujets et les étrangers qui venaient faire du commerce dans son fief ou y faire paître leurs troupeaux. Pendant qu'il régnait à Dungass, de grands changements politiques se produisirent dans la région : après le meurtre du capitaine Cazemajou (1898), la France décidait de procéder à l'occupation de Zinder (prise de Zinder par les capitaines Pallier et Joalland, 1899; passage de la mission Foureau-Lamy, 1899; organisation du territoire militaire de Zinder par le lieutenant-colonel Péroz, 1901); un peu plus tard, l'Angleterre procédait à l'occupation de la région de Kano (1902) et tout le pays se trouvait ainsi placé désormais sous le contrôle de l'administration européenne.

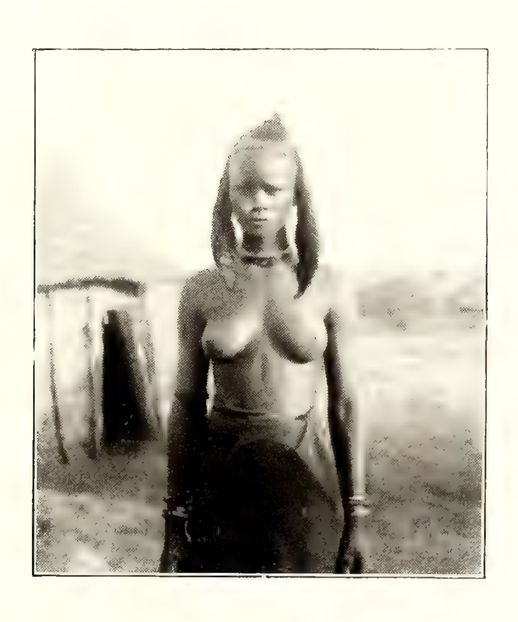
A la suite de ses exactions, et sur de nombreuses plaintes qui furent portées contre lui, les autorités britanniques de Kano le firent arrêter et déporter à Zoungourou, capitale de la « Northern Nigeria ».

Mohammed *dit* **Kounkourou** (la tortue), fils de Mayaki, lui succéda en février 1906 ; lors de notre passage, c'était un jeune homme de 22 à 23 ans, d'allure plutôt timide et effacée. Son surnom de « Kounkourou » (la tortue) lui aurait été donné dès son enfance, à cause de son caractère renfermé et de son amour de la solitude. Il manquait d'autorité sur ses sujets et laissait l'exercice du pouvoir à quelques notables de son entourage.



Dans le sultanat de Zinder, comme dans tout le reste du Soudan, sont établies des colonies de Peuls, demi-nomades, grands éleveurs de bœufs.

Les Peuls constituent une race plus affinée que les Haoussas, comme on il est aisé de s'en rendre compte par ces types de jeune femme et de jeune fille.



SOSÉBAKIS DE OUACHA.

Nous avons vu que vers 1836, cinq ans après que Dam Barara, chassé de Majia, se fut établi dans la région de Takeï, le Galadima de N'Gourou et le Katchella Rabo, délégués par le sultan du Bornou, avaient nommé Djebril Dodo chef de la région de Ouacha.

Djébril Dodo, fils de Sofo Abdoullaye et père du chef actuel de Ouacha, régna de 1836 à 1864; il construisit ce village non loin de l'emplacement de l'ancien village de Majia; indépendant de Dungass, il relevait du sultan de Zinder, entre les mains de qui il versait annuellement l'impôt dû au sultan du Bornou.

Il régna vingt-huit ans selon les uns, vingt-trois d'après d'autres, et, devenu trop vieux pour exercer effectivement le commandement, il se fit remplacer par son fils aîné Mohammed.

Mohammed, fils de Djebril Dodo (1864-78), fit partie de toutes les expéditions que le sultan de Zinder, Ténimou, dirigea contre les Peuls du sultanat de Kano. Mais, après quatorze ans de fidèle vassalité, il fut appelé à Zinder par le tyrannique Ténimou qui le déposa et le remplaça par son frère Harouna.

Harouna *dit* **Batouré**, fils de Djebril Dodo, régna de 1878 à 1892. Le surnom de «Batouré» (le blanc) lui fut donné par sa mère parce qu'il avait le teint assez clair. Il régna tranquillement pendant douze ans, au bout desquels le sultan Séliman, successeur de Ténimou, le déposa et le remplaça par son frère **Yacouhou** *dit* **Aberchi**.

Ce dernier ne régna que deux ans (1892-1894). Ahmadou Maÿ Roumji, ayant succédé à son frère Séliman comme sultan du Zinder, le déposa et rendit le commandement du fief de Ouacha à Harouna qui s'engageait à lui payer annuellement un impôt de six millions de cauris (soit 6,000 à 8,000 francs de notre monnaie). Depuis lors, Harouna régna en paix, se contentant d'accompagner son suzerain dans toutes ses expéditions contre les États voisins et principalement contre les Peuls. Il vivait encore en 1907, lors de notre passage.

SOSÉBAKIS DE MIRIA.

Bazaza, fils de Maÿ Nassara Bassassaka (1774-1784). Pendant que Fada régnait à Babayé, avons-nous dit plus haut, il avait infligé une amende à ses cousins Bazaza et Ibel, sous le futile prétexte que leur sœur était devenue mère sans avoir été mariée; ces derniers, refusant de payer cette amende injuste, avaient quitté Babayé et s'étaient dirigés vers le Gober; mais, passant par Miria, les habitants, qui déjà supportaient impatiemment la tyrannie de Fada, prirent fait et cause pour eux et choisirent Bazaza pour régner sur eux; nous savons

IMPRIMERIE NATIONALE.

aussi que Fada, mécontent de voir une partie de son territoire lui échapper, vint à Miria attaquer ses cousins et fut vaincu.

Depuis cette époque, Miria dépendait directement du Galadima de N'Gourou, entre les mains duquel il versait annuellement l'impôt dû au sultan du Bornou.

Après dix ans de règne, Bazaza voulut à son tour prendre l'offensive contre son cousin et vint assiéger Illéla, mais Fada, s'étant porté au secours de ce village, Bazaza lui livra combat, fut vaincu et tué.

Ibel, son frère, lui succéda et régna de 1784 à 1817. Il eut à continuer la lutte contre Fada, qui, enhardi par son premier succès, essaya de reconquérir Miria, mais fut à son tour repoussé et mourut neuf mois après.

Ibel put alors gouverner en paix sa province et il sut si bien développer sa puissance que, vers la fin de son règne, il commandait à de nombreux villages, dont les principaux étaient Gankio, Zermo, Fotoro, Kagnia, Koberom, Baouchiri, Dan Chamoua, Douroum, Dogo, Gouna, Djigaoua, etc. Il était alors bien plus riche et puissant que son voisin le chef de Zinder, mais cette situation ne devait pas se prolonger longtemps.

A sa mort, son fils **Mohammed Kosso** (1817-1821) lui succéda et, tout de suite, il entra en conflit avec Sélimane, chef de Zinder. Celui-ci, en effet, l'ayant prié de lui donner en mariage Bébéji, une des veuves d'Ibel, Kosso refusa avec mépris, disant qu'il ne pouvait permettre que l'une des femmes de son père, une musulmane, épousât un païen [1]. Sélimane en conçut un vif dépit et une rancune profonde. D'autre part, Mohammed Kosso s'était attiré la haine de plusieurs membres de sa famille en nommant *Yérima* (héritier présomptif) son frère cadet Beker, *Iya*, sa sœur Teïteï et *Magajia,* sa sœur Hamsarem. De ce fait, deux de ses frères Maÿ Nassara et Mohammed Toro, se croyant lésés, quittèrent le pays et s'enfuirent à Kaba, près de Daoura.

Sélimane vit bientôt dans cette inimitié le moyen de tirer vengeance de l'affront qu'il avait reçu; appelant à lui Maÿ Nassara et Mohammed Toro, il leur proposa de détrôner leur frère; ceux-ci ayant accepté, ils allèrent ensemble attaquer Mohammed Kosso qui fut vaincu et s'enfuit à Sokoto. Maÿ Nassara fut proclamé chef et se rendit aussitôt à Koukaoua recevoir l'investiture du cheikh Omar.

Maÿ Nassara, fils d'Ibel (1821-1822 et 1823-1837), était ainsi l'obligé, sinon le vassal du sultan de Zinder : or il régnait depuis moins d'un an que Mohammed Kosso revenait de Sokoto à la tête d'une petite armée, annonçant son intention de reconquérir Miria; une seconde fois, Maÿ Nassara dut faire appel à Sélimane qui n'hésita pas à le secourir, et Mohammed Kosso, vaincu de nouveau, s'enfuit au Bornou; arrivé à Koukaoua, il se plaignit au cheikh que le sultan de Zinder l'ait chassé de son pays, sans provocation de sa part, et le

[1] Sélimane, descendant de Mâllam, n'était d'ailleurs point païen, mais musulman.



Le Damagarim a pour capitale Zinder, ville fortifiée qui est actuellement aux trois quarts abandonnée. Ses habitants, confiants dans la sécurité que l'occupation française fait régner dans leur pays, se sont dispersés dans la campagne, où la salubrité est bien supérieure à ce qu'elle peut être dans les agglomérations nègres. A Zinder on ne voit plus guère que des cases en ruines disséminées parmi les rochers granitiques.



La ville de Zongo, située à quelques centaines de mètres de l'enceinte crénelée de Zinder, n'était, il y a quelques années, qu'un faubourg réservé aux caravaniers et aux étrangers de passage. Son importance grandit de jour en jour à mesure que grandit celle de Zinder et elle devient le centre commercial de toute la région.

suzerain, pour éclaircir l'affaire, convoqua Séliman; mais, celui-ci au lieu de se rendre en personne à Koukaoua, préféra y envoyer son fils Ibraham.

Le cheikh Omar fit à ce dernier les plus vifs reproches et lui fit jurer sur le Koran que, dès son retour à Zinder, il ferait déposer Maÿ Nassara et rendre le commandement de Miria à Mohammed Kosso.

En effet, à peine rentré, Ibraham informa son père de l'engagement qu'il avait pris en son nom, sous la foi du serment, et l'adjura de réintégrer Mohammed Kosso, comme chef de Miria. Blessé dans son orgueil, le sultan de Zinder s'y refusa, et ce n'est que lorsque les marabouts et les notables de son entourage lui eurent fait observer qu'en rendant son fils parjure il l'exposait à mourir prématurément[1], sacrifiant ainsi son propre fils à l'intérêt d'un étranger, que Sélimane se décida à abandonner Maÿ Nassara et à laisser Mohammed Kosso reprendre possession de son fief; Maÿ Nassara, n'ayant régné que dix-sept mois, se retira à Dala Koléram, au Sud de Zinder et à l'Ouest de Miria. Mais Mohammed Kosso ne devait pas jouir tranquillement du commandement qu'il avait eu tant de peine à recouvrer : les partisans de son frère déchu ne cessèrent d'inquiéter ses propres sujets par leurs razzias, allant même jusqu'à incendier les récoltes avant complète maturité; au bout de sept mois à peine, la situation était si mauvaise, que Mohammed préférait abandonner le pouvoir et se retirer à Gankio.

Maÿ Nassara rentra alors à Miria et régna en paix quatorze ans et demi, acceptant d'être vassal d'Ibraham qui avait succédé à son père comme sultan de Zinder. Ses bonnes relations avec lui ne se démentirent point et il donna l'une de ses filles en mariage à Ténimou, fils de Séliman.

Mohammed Toro, fils d'Ibel et frère cadet de Maÿ Nassara, lui succéda; il régna vingt ans (1837-1857).

Tant qu'Ibraham fut sultan de Zinder, la paix se maintint entre les deux princes, mais lorsque Ténimou eut succédé à Ibraham, Mohammed Toro refusa de le reconnaître pour suzerain et les hostilités éclatèrent.

Aidé des Touaregs, Ténimou attaqua Fotoro que Mohammed vint défendre, mais ce dernier fut vaincu et son fils Kanta périt dans le combat; poursuivi par ses adversaires jusqu'à Gatchira au Sud de Miria, Mohammed Toro réussit, à la faveur de la nuit, à rentrer dans sa capitale; Ténimou arriva peu après pour l'assiéger; les habitants de Miria effrayés, sachant que c'était plus à leur chef qu'à eux-mêmes que Ténimou faisait la guerre, auraient crié, dit-on, à ce dernier : « Nous n'avons plus de sultan, nous l'avons détrôné après lui avoir coupé la main ». Mais Mohammed Toro proteste aussitôt et lève une main pour prouver qu'ils mentent. « C'est l'autre que nous avons coupée, s'écrient les gens. » Et

[1] Beaucoup de bons musulmans du Soudan sont convaincus que s'ils font un faux serment sur le Coran, ils mourront peu après. Pourtant, très nombreux sont les parjures.

Mohammed Toro lève alors les deux mains; puis apostrophant ses sujets, il leur montre l'indignité de leur conduite, et le mépris dans lequel ils seront désormais tenus par toutes les tribus, s'ils ne rachètent immédiatement leur lâcheté par une preuve de courage; alors les archers tirent sur les troupes de Ténimou, leur font subir des pertes sensibles, puis, avant qu'elles soient revenues de leur surprise, ils se précipitent sur elles et les obligent à battre en retraite : le sultan de Zinder, vaincu, doit reprendre le chemin de sa capitale.

N'ayant pu venir à bout de son adversaire par la force, Ténimou eut recours à la ruse. Feignant d'oublier le passé, il traita avec bienveillance les sujets de Mohammed Toro qui fréquentaient Zinder, leur faisant même des cadeaux pour gagner leur confiance. Puis il pria son ancien adversaire de venir le visiter pour sceller définitivement la paix. Ce dernier, confiant, se rendit à l'invitation, escorté seulement par 70 cavaliers. C'est ce qu'espérait le fourbe Ténimou qui, ayant fait fermer les portes de la ville, retint tout le monde prisonnier et nomma chef de Miria Mohammed Baguiara, qui acceptait d'être son vassal.

Mohammed Baguiara (1857-1870), fils de Maÿ Nassara, régna pendant treize ans et trois mois dans l'effacement le plus complet. Il en fut de même de son successeur, **Lafia**, fils de Mohammed Toro, 1870-1892 et 1894-1897; la puissance du sultan de Zinder s'était considérablement développée pendant cette période.

Après une première période de 22 ans de règne, il fut déposé par Séliman, fils de Ténimou, qui donna le commandement de Miria à son frère cadet **Sofo Dankando**; mais celui-ci ne régna que deux ans (1892-1894), car Ahmadou Maÿ Roumji, ayant succédé à Sélimane comme sultan de Zinder, le rappela près de lui et réintégra Lafia dans son commandement, qu'il exerça sans autre incident jusqu'à sa mort (1897).

Djebril dan Lafia, *dit* **Gô** (1897), lui succéda comme chef de Miria; c'est tout au début de son règne qu'il vit s'accomplir le grand changement politique qui s'est produit en Afrique centrale et dont nous parlons plus haut.

Djebril commandait encore à Miria lors de notre passage (1907-1908).

DAMAGARIM [1] PROPREMENT DIT.

Mâllam, l'ancêtre des sultans du Damagarim, serait originaire du Bornou; selon la tradition, il serait venu tout jeune à Belbelec [2] étudier sous la direction du cheikh Abdoullaye, chef des Koyams; il appartenait à la tribu des Da-

(1) Sur l'origine du mot Damagarim ou Damagaram, voir note 4, p. 440.

(2) Belbelec, qui fut aussi appelé Kouloumfardo, se trouvait sur l'emplacement du village actuel de Diéraoua, à 60 kilomètres à l'Est de Gouré.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES CHEFS

Le trait = = = = = = = indique les Chefs Sosébakis qui ont régné à Ganoua puis Babayé, Majia et Ouacha.
Le trait ———— indique les Chefs de Takeï et Dungass.
Le trait ════ indique les Chefs de Miria.

Maï Nassara Bachuachua
Maï Nassara Bassassaka
Bazaza
Ibel
Mohammed Kosso
Beker (n'a pas régné)
Maï Nassara
Mohammed Toro
Mohammed Baguiara
Lafia
Sofo Dankando
Dan Kamajé
Ahmadou Doudoua
Moussa
Issouba
Djébril dit Gô
Tata
Galadima
Mohammed
Katchella

BAKIS DE OUACHA, MIRIA ET DUNGASS.

med Nafarko
quantaine de successeurs de sa descendance
avènement de Baguiara.

, un des descendants de Mohammed Nafarko

aye

med ouba n' Saraki

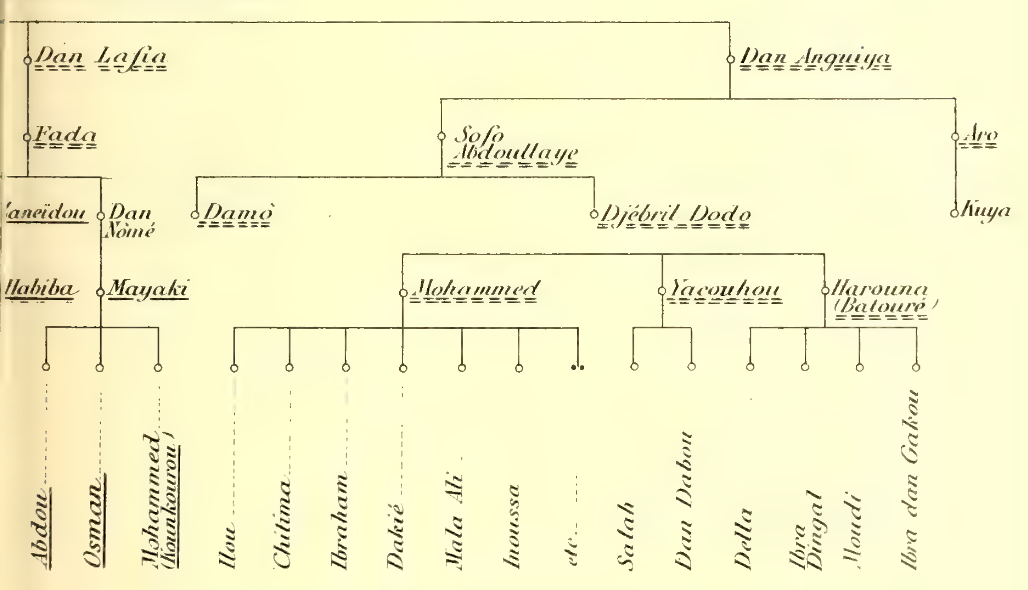


TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES CHEFS [SOS]ÉBAKIS DE OUACHA, MIRIA ET DUNGASS.

Le trait : = = = = = = = indique les Chefs Sosébakis qui ont régné à Oanoua puis Babayé, Majia et Ouacha
Le trait ———— indique les Chefs de Takeë et Dungass.
Le trait ════ indique les Chefs de Miria.

Mohammed Nafarko (...quantité de successeurs de sa descendance ... de Baguiara.)

...ra, un des descendants de Mohammed Nafarko

...llaye

...med ouba n' Saraki

Maï Nassara Bachuachua — Maï Nassara Bassassaka — Dan Lafia — Dan Anguiya

Bazaza — Ibel — Fada — Sofo Abdoullaye — Aro

Mohammed Kosso — Beker (n'a pas régné) — Maï Nassara — Mohammed Toro — Zanaidou — Dan Nomé — Damô — Djébril Dodo — Kuya

Mohammed Baguiara — Lafia — Sofo Dankanda — ...n Habiba — Mayaki — Mohammed — Yacouhou — Harouna (Batouré)

Ahmadou Doudoua — Moussa — Issouba — Djébril dit Gô — Tata — Galadima — Mohammed — Katchella — Dan Domma — Abdou — Osman — Mohammed (Kounkourou) — Ilou — Chitima — Ibraham — Dakié — Mala Ali — Inoussa — etc. — Salah — Dan Dabou — Della — Ibra Dungal — Moudi — Ibra dan Gakou



De nombreuses constructions indigènes de Zongo, bâties en pisé, rappellent les maisons arabes du Sud-Algérien; l'une des plus caractéristiques à cet égard est la *médersa*, où les futurs marabouts commencent à recevoir l'instruction coranique.



A mi-chemin entre Zinder et Zongo s'élève le poste militaire de Zinder, parmi de pittoresques rochers granitiques, du sommet desquels on domine toute la contrée environnante.

guéras (qui émigrèrent du Bornou au Koutous) et descendrait par conséquent des Sôs [1].

Nous avons déjà dit que Belbelec fut pillée par les Touaregs Imakiten du Koutous et qu'en l'an 1100 de l'hégire (1689 de notre ère), le cheikh Omar, pour exécuter les dernières volontés de son prédécesseur, avait abandonné cette ville; de ce fait, les Koyams et leurs disciples s'étaient dispersés [2].

Après avoir erré longtemps, Mâllam serait venu s'installer au village de Damagarim habité par des Daguéras ses compatriotes, chassés du Koutous par les Touaregs. Il y résidait à peine depuis un an qu'un rezzou parti de l'Aïr enleva son troupeau de bœufs; bien que son fils Babba ait réussi à le reprendre presque aussitôt, Mâllam, rendu méfiant, quitta Damagarim et s'installa sur le plateau de Guéza, région accidentée et rocailleuse, moins exposée aux surprises. Il y trouva des chasseurs gobéraouas [3] campant dans la brousse et, avec leur aide, il construisit le village de Guéza.

Mâllam fut un pieux marabout auquel la légende attribue plusieurs miracles, entre autres les suivants :

1° Près de Guéza se trouvait un village appelé Toutia, dont il était séparé par une colline rocailleuse rendant très difficiles les communications entre les deux groupements. Mâllam pria Dieu d'accorder à leurs habitants une route facile à travers le massif. Ses invocations durèrent soixante-quatorze jours, puis la montagne s'entr'ouvrit pour donner naissance à un col permettant aux deux villages d'entrer en communication [4].

Depuis ce miracle, les habitants de Guéza ont conservé une grande vénération pour l'endroit où se tenait Mâllam pendant ses invocations; ils l'ont entouré de pierres et viennent eux-mêmes y faire leurs prières.

2° Un jour que Mâllam était en prières, un indigent se présenta à lui, n'apportant en cadeau qu'un morceau de bois [5]; il lui exposa qu'un rezzou de

(1) Selon d'autres informateurs, Mâllam serait fils de Maïna Kadeï. Or, au Bornou, *Maïna* (prince) était primitivement un titre donné aux princes de la famille régnante des Toubbas; il fut donné par la suite à des chefs de village ou de région.

(2) Voir page 397.

(3) D'autres informateurs nous ont dit que Mâllam aurait trouvé Guéza habité par des «Kardas» musulmans, parlant la langue kanori et obéissant aux chefs Beker, Aberchi et Dan Galchi qui dépendaient du sultan du Bornou, Maï Dounama. Les «Kardas» seraient de même race que les Damagaraouas, c'est-à-dire de race daguéra; nous n'avons pu trouver l'origine du mot «Karda». Quant aux Damagaraouas, ils sont ainsi appelés parce que leur ancêtre Mâllam aurait habité le village de Damagaram ta Kaya (Damagaram des épines, c'est-à-dire de la brousse).

(4) Toutia n'existe plus; le col dont il est question offre un passage facile pour les piétons, mais difficile pour les cavaliers; le passage est très étroit, les parois de la colline sont à pic.

(5) Chez les noirs, il est peu séant d'aller saluer une personne de quelque importance sans lui apporter en hommage un cadeau, si minime soit-il. C'est pourquoi l'indigent en question se présenta à Mâllam en lui offrant un morceau de bois.

Touaregs de l'Aïr venait de lui ravir sa fille et il le priait de la lui faire rendre. Mâllam se remit en prières et, quand il eut fini, il ordonna au pauvre homme d'entasser beaucoup de bois pour faire un grand feu. Il alluma le feu et lui dit : « Entretiens ce feu toute la nuit; et si quelqu'un vient y prendre des tisons, empare-toi de lui et garde-le près de toi », puis il se retira.

Vers la fin de la nuit, une jeune fille se présenta et voulut prendre du feu; l'homme la saisit aussitôt, suivant l'ordre qu'il avait reçu, mais effrayée, elle se mit à pousser de grands cris qui firent accourir les habitants de Guéza. Mâllam dit alors à l'homme : « Regarde, c'est ta fille : Dieu te l'a rendue ». Alors seulement le père reconnut sa fille, que les Touaregs avaient emmenée captive en Azbin, à 300 kilomètres de là, et qui avait été placée dans le harem du sultan. Dieu lui avait fait apercevoir le feu allumé par son père et l'avait miraculeusement transportée pendant la nuit jusqu'à Guéza.

Les habitants, témoins de ces miracles et d'autres encore, prièrent alors le saint homme de régner sur eux, afin d'attirer les bénédictions du ciel sur leur pays; Mâllam accepta.

Il régna de 1736 à 1746, vivant en paix avec tous ses voisins, et respecté même par les Touaregs qui n'osaient se risquer dans ces régions rocailleuses. Sa réputation de piété et de sainteté s'était étendue au loin et les villages voisins se rangèrent sous son autorité.

Baba, son fils, lui succéda et régna paisiblement de **1746 à 1757**, car il suivit le conseil de son père de ne tuer personne, sous quelque prétexte que ce fût.

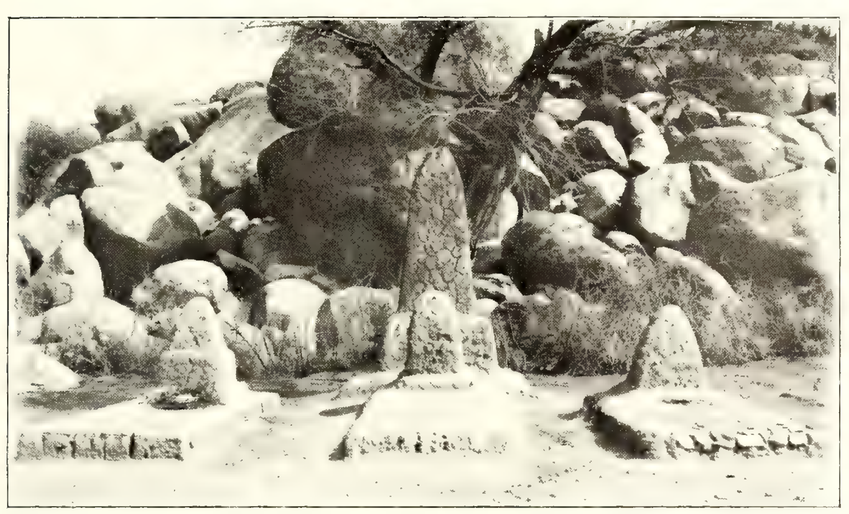
Ténimou [1], son fils, lui succéda et régna de **1756 à 1775**. Il fut, après sa mort, surnommé Badéraka (du nom du village qu'il avait fondé) pour le distinguer de Ténimou dan Séliman, « le grand Ténimou, son arrière-petit-fils. Son commandement se composait de cinq villages : Guéza, Gorgori, Ganeskou, Dan Késou et Badéraka. Son règne eût été tout à fait paisible, si, dans les dernières années, il n'avait eu à lutter contre Bazaza, nouvellement nommé chef de Miria, qui vint l'attaquer.

Il eut six fils : Assafa, Abaza, Mâllam-Babou-Saba, Daoudou, Ahmadou, Tintouma, et une fille, Fannata (Magaram).

Assafa, son fils aîné, régna de **1775 à 1782** à Doutsi n'Koura, village qu'il avait fondé pendant le règne de son père. Des Touaregs de l'Aïr étant venus razzier Chianza, qui n'était alors qu'un petit village de cultures sans défense, Assafa se porta à son secours, livra combat aux agresseurs, mais périt dans la lutte sans avoir pu les repousser.

[1] Appelé Ténimou Babbami ou Ténimou Dan Babba.

DU TCHAD AU NIGER — LE DAMAGARIM.



Phot. C[t] Mouret.

Au pied des rochers du poste, à l'abri du blockhaus, reposent nos morts. Des tombes d'une grande simplicité, mais constamment entretenues, rappellent les noms des officiers et sous-officiers qui ont succombé aux atteintes du climat.

Abaza, son frère, lui succéda et régna de **1782 à 1787**. Peu courageux, il laissa les Touaregs continuer leurs razzias sur ses domaines, n'osant pas sortir des rochers pour les combattre.

Mâllam Babou Saba[1], son frère cadet, lui succéda et régna de **1787 à 1790**. Lui aussi manqua du courage nécessaire pour s'opposer aux incursions des Touaregs.

Comme ses prédécesseurs, il était d'ailleurs peu puissant : les chefs du futur Damagarim étaient alors plutôt des «*mâllamis*» (marabouts) que des «*serkis*» (chefs); leurs sujets leur obéissaient mal et leur payaient peu d'impôts; aussi vivaient-ils pauvrement sans «*fadaouas*»[2], n'envoyant chaque année au sultan du Bornou qu'un faible présent. Leurs voisins, les chefs Sosébakis de Babayé et de Miria, étaient bien autrement puissants et riches.

Daoudou dan Ténimou (1790-1799), son frère, lui succéda; il résida à Gafati, village fondé par lui avant qu'il fût nommé chef. Pas plus que ses frères, il ne sut repousser les incursions des Touaregs qui purent razzier ses malheureux sujets tout à leur aise.

Il mourut après neuf ans de règne et son frère **Ahmadou dan Ténimou (1799-1812)** lui succéda. Plus hardi que ses frères, il quitta les rochers pour s'installer au village de Chianza qu'il agrandit et fortifia; là, il osa tenir tête aux rezzous touaregs et réussit à les repousser à diverses reprises.

Attaqué ensuite par Ibel, le puissant chef de Miria, il ne se sentit pas assez fort pour lui résister; au lieu de combattre, il préféra se laisser rançonner, afin de garder sa liberté d'action d'un autre côté, car il songeait à réunir à son domaine : Zinder, qui n'était alors qu'un village de cultures, Roua n'Samia[3], Gogo, Berberkia et Termini.

(1) Mâllam fut surnommé «Babou Saba» (pas de mil) en raison de son avarice. On raconte en effet que, chaque matin, il répondait à ses femmes qui lui demandaient le mil nécessaire aux repas de la journée : «*Achcha! babou saba yao!*, c'est-à-dire : *Ah! il n'y a pas de mil aujourd'hui!* De même, lorsque un étranger se présentait chez lui, il ne lui offrait que de l'eau à boire; et si son hôte manifestait le désir de manger, il lui disait également : «*Achcha! babou saba yao!*» Et le surnom de «*Babou Saba*» lui resta.

(2) *Fadaoua* est le pluriel de *bafadé*, nom sous lequel on désigne en haoussa les personnages de l'entourage du sultan.

(3) Roua-n'Samia était alors un grand village situé à l'Est de la route qui va actuellement du poste militaire de Zinder au village de Zongo; il s'étendait depuis les rochers de l'Est du poste jusqu'aux puits creusés dans la petite dépression qui s'étend entre Zongo et Zinder. Il y avait alors beaucoup de palmiers et de nombreux jardins. C'est là que campa le capitaine Cazemajou en 1898. Lors de l'occupation de Zinder par les capitaines Pallier et Joalland (mission Afrique centrale), après le drame Voulet-Klobb, les habitants se dispersèrent et le village resta abandonné. Le pisé des vieilles cases servit aux premiers travaux de construction du poste militaire. Les habitants de Roua-n'Samia forment aujourd'hui la population de nombreux villages : Boultourem, Kokotchia, Babban-Faguié, Kaoboul, etc., établis dans les cultures qui entourent Zongo au Nord et au Nord-Est.

Sa sœur Fannata avait le titre de «Magaram»[1] et en outre commandait le village de Kirchia à l'Est de Guéza; elle eut cinq fils : Dounama, Mohammed Zotori, Karoumi, Majama (qui furent successivement chefs de Kirchia) et Aro qui fut chef de Magaria. Aucun d'eux ne consentit à reconnaître l'autorité de leur oncle Ahmadou qui mourut en 1812.

Sélimane *ou* **Souleïmane dan Tintoumma**[2] succéda à son oncle et régna de **1812 à 1822.** Il ne resta que quelques mois à Chianza et transporta sa résidence à Zinder[3] qu'il agrandit et fortifia par une enceinte de palanques.

Il fit ensuite la conquête de l'important village de Damagaram habité par des Daguéras et en confia le commandement à son frère cadet, le Yacoudima Maïda, qui fut chef de ce village pendant quinze ans. A la suite de cette conquête, Sélimane prit le titre de «Serki-n'Damagaram» au lieu de celui de serki-n'Zinder qu'il ne trouvait pas assez important, car ses prédécesseurs s'étaient appelés «serki-n'Guéza, serki-n'Baderaka, serki-n'Zinder», etc., selon le village où ils résidaient. Les successeurs de Sélimane conservèrent le titre de «Serki-n'Damagaram» et comme, malgré cela, ils continuèrent d'habiter Zinder, leur capitale fut souvent appelée Damagaram[4].

Sélimane fut en lutte constante avec les chefs Sosébakis de Babayé et de Miria; ce dernier, plus puissant que lui, fit à maintes reprises des razzias sur ses terres; ce n'est qu'en 1821 qu'il trouva l'occasion de se venger, grâce à deux des frères du chef de Miria, Maÿ Nassara et Mohammed Toro, qui, vivant en mauvaise intelligence avec celui-ci, avaient dû s'exiler au Daoura. Comme ils n'attendaient qu'une occasion pour rentrer dans leur pays, Sélimane leur offrit son concours qu'ils acceptèrent. Ensemble ils marchèrent contre Mohammed Kosso qui fut vaincu et dut s'enfuir au Sokoto; Maÿ Nassara fut nommé chef de Miria, mais Kosso revint peu après avec de nouvelles forces dans le but de reprendre son commandement; Sélimane se porta de nouveau au secours de Maÿ Nassara et les alliés furent encore vainqueurs.

[1] «Magaram», titre honorifique donné à Zinder à l'une des princesses de la famille du sultan, lui donnant, entre autres prérogatives, juridiction sur toutes les femmes du sultanat.

[2] Tintoumma, fils de Ténimou Babbami, mourut sans avoir régné.

[3] Ce village de Zinder aurait été créé par un chasseur, pendant que Mâllam commandait à Guéza. Ce chasseur, dont on ignore d'ailleurs l'origine, aurait raconté à ses amis qu'il s'était installé près de gros rochers, se servant du mot «Zundum» signifiant «gros» dans son dialecte (peut-être en langage Sô?) Du mot «Zundum» on aurait fait par la suite «Zinder». Selon d'autres informateurs, ce chasseur s'appelait lui-même Zinder et aurait donné son nom au village de cultures qu'il avait fondé.

[4] Comme cela donnait lieu à confusion, pour distinguer le nouveau Damagaram de l'ancien, celui des Daguéras, on appela ce dernier Damagaram-ta-Kaya, le Damagaram des épines, c'est-à-dire «de la brousse». Quant aux mots Damangara, Damagarim et Damaguerim très souvent employés pour désigner Zinder et le territoire qui en dépend, ils ne sont qu'une corruption du mot origine «Damagaram». Les indigènes disent pour désigner la région : «*Kasa-n'Damagaram*», le pays de Damagaram.



Phot. C[t] Mouret.

Le Damagarim s'étend de part et d'autre de la ligne de démarcation entre les populations de langue kanori et celles de langue haoussa. Les femmes de Guidimouni ont encore le type des femmes du Bornou, dont elles portent la coiffure en forme de couronne.

A partir de ce moment, le « Serki-n'Damagaram » était l'égal du « Serki-m'Miria »; il n'allait pas tarder à devenir son suzerain.

Une armée peule, commandée par Mâllam Yéro, envahit la région de Zinder. Sélimane, s'étant porté à sa rencontre, lui infligea un échec complet et la poursuivit jusqu'à Douroum; au cours de la poursuite, il s'empara d'un millier de chevaux, ce qui lui permit aussitôt d'organiser solidement sa cavalerie et augmenta considérablement son prestige : tout le pays jusqu'à Douroum, Dogo, Gouna et Dinneï le reconnut comme chef.

Les Touaregs du Damergou, commandés par Moussa dan Ouojjéchen, chef des Mezouregs, étant venus attaquer les villages de Dakoussa et Delladi, Sélimane se porta à leur rencontre et les repoussa.

Après dix ans et demi de règne, se sentant vieux et fatigué, il remit le pouvoir à son fils Ibraham.

Ibraham dan Sélimane (1822-1841) régna pendant neuf ans sous le contrôle de son père; pour ses débuts, il alla porter la guerre en territoire peul, s'emparant de Fayem-Fayem et de Gobro Maji, au Sud de Kazaouré, sur le territoire de Kano où régnait alors le chef peul Osmane.

Les années qui suivirent furent occupées par la lutte contre le chef Sosébaki de Majia, Dam Barara, lequel se refusait à reconnaître sa suzeraineté. Battu et obligé de s'enfuir à Takeï, dans le Sud, ce dernier laissa Ibraham installer, dans la partie de son royaume située au Nord de Ouacha, un nouveau chef, Djebril Dodo, qui se reconnut vassal du sultan de Zinder.

Après la mort de son père, le sultan Ibraham, accompagné des chefs Sosébakis de Miria et de Ouacha, dirigea une expédition contre le Daoura où régnait Loukoudi; il s'empara de Yerdaji et Yabo, mit au pillage pendant deux mois les environs de Daoura, mais ne put s'emparer de la ville, défendue par une haute et épaisse muraille. Rentré à Zinder, il fit une tentative contre le Mounio, que commandait Kosso dan Ibraham; il rançonna les villages de Vouchek, Tsangari, Kouriri et Barataoua, mais il ne put conserver le pays conquis.

Infatigable, il alla ensuite à dix reprises attaquer son vieil adversaire Dam Barara, mais il ne put s'emparer de sa capitale Takeï.

C'est alors que le cheikh Omar, sultan du Bornou, qui entendait que ses vassaux vécussent en paix, vint à Zinder pour rétablir l'accord parmi eux. Lorsqu'il apprit son arrivée prochaine, Ibraham se porta à sa rencontre avec son frère Ténimou. Arrivé à Yacaouada, près de Gouchi, Ibraham s'arrêta et envoya son frère au devant du cheikh. Celui-ci le rencontra à Mataraoua, à huit ou dix kilomètres à l'Est de Yacaouada. Le soir même, Ibraham apprenait que, depuis déjà longtemps, Ténimou l'avait en secret desservi auprès du cheikh Omar et que celui-ci venait pour le punir d'avoir, malgré ses ordres, constamment fait la

guerre aux Sosébakis. Il eut peur et prit la fuite, se dirigeant vers Kantché (1841)[1].

Alors le cheikh Omar nomma Ténimou «Serki-n'Damagaram» et, lui ayant donné l'investiture, il entra avec lui à Zinder où il séjourna pendant quarante-trois jours; il envoya une colonne dans la région de Kantché à la poursuite d'Ibraham, mais celui-ci s'était réfugié au Maradi; elle dut rentrer à Zinder sans l'avoir atteint ; le cheikh Omar reprit alors la route du Bornou.

Ténimou dan Sélimane (1841-1843) entra presque aussitôt en lutte avec son voisin de Miria, Mohammed Toro, qui ne lui avait pas caché sa désapprobation pour sa duplicité et sa conduite déloyale à l'égard de son frère Ibraham.

Celui-ci d'ailleurs, après sa fuite au Maradi, s'était promptement ravisé; passant par Ouacha, il se rendit au Bornou pour présenter sa justification au cheikh Omar, qui se laissa d'autant plus volontiers convaincre, que les nouvelles qu'il recevait de Zinder et de Miria n'indiquaient pas que Ténimou observât une attitude nettement pacifique. En conséquence, il rendit à Ibraham le commandement du Damagarim et le fit escorter par une force suffisante pour lui permettre de déposer son frère. Ibraham se mit en route et, arrivé à Kitchendi, à quelques kilomètres au Sud de Zinder, il fit prévenir Ténimou de la décision de leur suzerain, lui conseillant de se retirer de bonne grâce. Mais celui-ci, ne voulant pas l'entendre ainsi, les deux frères durent en venir aux mains; la lutte dura trente-cinq jours; un millier d'hommes furent tués et Ténimou, enfin vaincu, s'enfuit au Damergou, où commandait Moussa dan Ouojjéchen. De là, il gagna le Maradi.

Ibraham dan Sélimane (1843-1850) [2e fois]. — Redevenu «Serki-n'Damagaram», Ibraham entreprit une expédition contre le sultanat de Goummel, mais il ne put s'emparer de la capitale, et dut se contenter de mettre à sac le village de Dounkoum avant de rentrer à Zinder.

Ténimou, possédé du désir de régner, ne put rester au Maradi : repassant par le Damergou, il traversa le pays de Kellé et pénétra au Mounio, d'où il comptait gagner Koukaoua et obtenir du cheikh son renvoi à Zinder; or Kosso, chef du Mounio, manquant aux lois de l'hospitalité, s'empara de lui et proposa à Ibraham de le lui livrer; le sultan de Zinder, faisant preuve à cette occasion d'une réelle générosité, répondit aux envoyés :

«Qu'on le laisse aller en paix près de notre suzerain, si telle est sa volonté.»

Et Ténimou put continuer sa route. Il vécut six ans environ à la cour de

[1] La région de Kantché, Korgom, Dambéda, Termini, Gafeï aurait été donnée au sultan de Zinder, Séliman, par le sultan de Katséna Dan Kassaoua, pour le remercier de lui avoir accordé une généreuse hospitalité lorsque, chassé de Katséna par les Peuls, il avait dû se réfugier à Zinder, avant de régner à Maradi.



Phot. Ct Mouret.

Les femmes haoussas de Zinder sont aimables, mais rarement jolies; elles aiment les belles étoffes et les lourds bijoux de cuivre ou d'argent et font volontiers les coquettes. Leur nez s'agrémente bizarrement, à la mode bornouane, d'un petit cylindre de jaspe rouge fixé dans la narine droite. Leur coiffure en cimier de casque diffère complètement de la coiffure en couronne des femmes du Bornou.

Koukaoua, mais sans pouvoir obtenir du cheikh Omar d'être à nouveau nommé sultan de Zinder.

Il résolut alors de recourir à la force : quittant Koukaoua, il se rendit à Kano pour demander l'aide des Peuls contre qui Ibraham avait si opiniâtrement guerroyé au début de son règne, mais le « Serki-n'Kano » lui refusa tout concours.

Étant resté cinquante jours à Kano, Ténimou se rendit à Sokoto près du « Serki-n'Musulmey » (chef des croyants) et lui adressa la même demande qu'au sultan de Kano. Le sultan peul répondit par un refus formel, tout en lui conseillant de s'installer à Daoura où il pourrait à son aise attendre une occasion favorable. Or, au Daoura, deux compétiteurs se disputaient le pouvoir, Yal-Baréoua, établi à Birni-n'Daoura, et Noufou-dan-Loukoudi, établi à Zongo-n'Noufou; Ténimou embrassa le parti de Yal-Baréoua, tandis que Noufou, pour obtenir l'appui du sultan de Zinder, informait ce dernier des intentions de son frère.

Aussitôt Ibraham marcha sur Birni-n'Daoura, ayant pour alliés le sultan du Gober, Mayaki, et celui de Maradi, Dam Baoura; en outre, des Touaregs Kel-Oui du Damergou s'étaient joints à son armée.

Mais, de son côté, Yal-Baréoua disposait de forces sérieuses qui, jointes aux nombreux partisans qu'avait recrutés Ténimou au cours de ses pérégrinations, rendaient la lutte à peu près égale.

Pendant quatre mois, nous a-t-on dit, les adversaires restèrent en présence, n'osant s'attaquer, ce qui amena de nombreuses défections dans l'armée d'Ibraham, et, lorsque la bataille s'engagea, elle était déjà perdue pour lui. Battu, il se réfugia à Kirou, au Nord-Nord-Est de Birni-n'Daoura; là, il tomba grièvement malade, et, se sentant sur le point de mourir, il désigna son fils Mohammed Katché pour lui succéder; la colonne rentra à Zinder, rapportant son corps.

Mohammed Katché dan Ibraham (1850-1851). — Mohammed Katché ne régna pas longtemps; Ténimou, vainqueur, se mit en marche sur Zinder, passant par Dungass, Ouacha et Miria, afin d'entraîner dans son parti les chefs Sosébakis de ces trois provinces. Il établit son camp à Roua-n'Samia, entre Zinder et Zongo; le lendemain de son arrivée, toute la population sortait de la ville pour l'acclamer; le jeune sultan Mohammed Katché, abandonné de tous, s'enfuyait avec seulement sept cavaliers fidèles et se réfugiait au Mounio d'abord, puis à Koukaoua, près du cheikh Omar.

Ténimou dan Sélimane (1851-1884). [2e fois.] — Le sultanat du Damagarim, fondé pour ainsi dire par Sélimane, père de Ténimou, agrandi par son frère aîné Ibraham, fut porté à l'apogée de son développement par Ténimou

que l'on considère, à juste titre, comme le plus remarquable des sultans de Zinder.

A peine proclamé à nouveau sultan, il dirige une expédition contre son voisin le sultan de Kano, qui lui a refusé autrefois son concours; il s'avance jusqu'à Kandi, mais ne peut aller plus loin, car d'abondantes pluies ont détrempé le sol, rendant très difficile tout mouvement de troupes à cheval; il est obligé de renoncer à livrer combat et doit prendre le chemin du retour, poursuivi par les guerriers de Kandi, de Gobro-m'Maji et de Garou-n'Goudigna; ceux-ci réussissent à lui enlever un grand nombre de chevaux, car ces animaux, enfonçant dans les terrains détrempés, ne peuvent s'éloigner assez vite et leurs cavaliers les abandonnent pour fuir. Cette expédition manquée fut appelée «Yaki-n'Roua», la guerre de l'eau.

Pour se dédommager, Ténimou attaque son voisin Mohammed Toro, chef de Miria, qui refuse de reconnaître sa suzeraineté; après l'avoir battu dans une première rencontre près de Fotoro, il essaye de s'emparer de Miria, mais il est repoussé. Dévorant son humiliation, il fait mine d'en prendre son parti et de songer uniquement à développer et enrichir sa capitale; pour cela, il accueille avec bienveillance tous les étrangers qui y passent et se montre particulièrement bien disposé pour ceux des habitants de Miria qui viennent commercer à Zinder. Cinq ans après, lorsque tout le monde a repris confiance, il invite Mohammed Toro à venir conclure la paix définitive, et, quand celui-ci arrive à Zinder, il le fait prisonnier et le remplace à Miria par un prince à sa dévotion.

Il rêve alors d'établir son hégémonie sur tous les sultanats environnants et cherche pour cela à porter la puissance de son armée au plus haut degré; il fait venir de Tripoli des fusils à pierre, des fusils à piston, des approvisionnements de poudre, de plomb, de capsules; il fabrique lui-même la poudre dont il a besoin[1], fond des canons[2] et des boulets[2], et fabrique des affûts.

[1] La manière de fabriquer la poudre aurait été enseignée à Ténimou par des étrangers venus de la côte barbaresque : Fradji et Mohammed Makarsou. Le soufre était importé de Tripoli; le salpêtre était tiré de la «sebkha» de Kichendi, à une soixantaine de kilomètres au Sud de Zinder; le charbon provenait du bois de *tounfafia* ou *oschar* (*Callotropis procera*). Salpêtre et soufre étaient pulvérisés au moyen de pierres semblables à celles qui servent à écraser le blé, puis mélangés dans la proportion de 12 à 1. Le charbon en poudre était ajouté à vue et en quantité plus ou moins grande, suivant que l'on désirait une poudre plus ou moins forte.

Cette fabrication était confiée à Tintoumma et à Mâllam Naya, qui vivaient encore à Zinder lors de notre passage et nous ont donné ces renseignements.

[2] Ténimou est le premier sultan de cette partie de l'Afrique qui ait eu l'idée de fondre lui-même des canons. Il en confia la fabrication à deux forgerons de Zinder, Majé (dont le fils Zanko, qui vivait à Zinder lors de notre passage, en 1907, nous a donné les détails qui suivent), et Abou Beker. Pour fabriquer les premières pièces, il se fit apporter tous les bijoux de cuivre que possédaient les femmes de ses sujets; dans la suite, il fit venir le cuivre de Tripoli par les caravanes qui traversaient le désert. Ces canons se chargeaient par la bouche, et le feu était mis par une petite ouverture pratiquée sur la culasse et remplie de poudre. Ces engins, d'ailleurs, ne servirent guère que pour célébrer les fêtes musulmanes de l'Aïd Esseghir, de l'Aïd el Kébir et le Miloud. Ils n'en



La dépression où s'élève Miria est un des endroits les plus séduisants et les plus fertiles de tout le sultanat de Zinder; l'eau, qui sourd à fleur de terre, a permis la culture de quelques bananiers et citronniers, encore peu répandus dans le pays.





L'agriculture et l'élevage sont florissants dans le sultanat de Zinder. En janvier 1908, a été institué, par les autorités militaires françaises, le premier concours agricole qui fut très encourageant, quoique modeste. Citons parmi les produits principaux du pays : le sorgho, les haricots, le riz, le maïs, les patates, etc., quelques plantes industrielles, telles que le coton, l'indigo, le tabac, etc., et comme fruits : les dattes, les citrons, les papayes. Il n'est pas de village un peu notable qui ne possède un petit troupeau de bœufs, de moutons et de chèvres. On trouve un peu partout des chevaux, des ânes et des bœufs dressés au portage.

Il fait une expédition contre le village de Koler (ou Koner), près de Kantché, qui refuse de reconnaître son autorité et prétend dépendre seulement du sultan de Maradi; or, le premier sultan de Maradi avait donné toute cette contrée à Sélimane, père de Ténimou, pour reconnaître la généreuse hospitalité qu'il lui avait accordée lorsque, chassé de Katséna par les Peuls, il était sans fief et sans ressources (voir p. 461).

Il fait ensuite une nouvelle expédition dans le Sud, s'empare de Dougouyaoua, sur le territoire de Kano, conquiert le Kazaouré, dont le chef Dembo est tué au cours du combat et laisse six cent trente chevaux entre ses mains. Retournant alors vers Zinder, Ténimou attaque au passage Yerdaji, dépendance de Zongo, dont le chef est Noufou dan Loukoudi, qui l'a combattu au moment où il cherchait à supplanter son frère Ibraham.

Rentré dans sa capitale, il projette de substituer à la fortification de palanques, qu'il trouve insuffisante, un puissant mur d'enceinte crénelé, construit en pisé, large de 10 mètres à la base, haut de 8 à 10 mètres et de 5 kilomètres environ de développement. Il convoque dans ce but une telle quantité de travailleurs qu'en deux mois la construction en est terminée[1].

Conquête du Mounio. — On se rappelle la conduite peu généreuse de Kosso, chef du Mounio, à l'égard de Ténimou, lorsque celui-ci, détrôné par son frère Ibraham, se rendait de Maradi à Koukaoua par le Damergou et le Mounio.

Ayant achevé l'œuvre entreprise de renforcer son armée et sa capitale, et inspiré une salutaire crainte à ses voisins du Sud et de l'Ouest, Ténimou juge que le moment est venu de se venger en déclarant la guerre au Mounio, bien que Kosso soit mort et remplacé par son fils Mahmadou.

Il se porte d'abord contre Vouchek dont il s'empare, après avoir infligé une défaite complète à Mahmadou; il poursuit ce dernier à travers les montagnes, jusqu'à Doutsi-m'Mia où il l'atteint et le fait prisonnier. Mais, sur l'ordre du cheikh Omar, il se résigne à le relâcher et à le laisser retourner au Mounio où,

inspirèrent pas moins une grande crainte aux États voisins et contribuèrent par leur seule réputation (celle de tuer plusieurs centaines d'hommes d'un seul coup) à amener leur prompte soumission. Le cheikh Omar lui-même en demanda deux pour servir de modèle à ses forgerons; Ténimou les lui envoya, puis, craignant qu'il ne lui en soit demandé d'autres, il les fit refondre pour les rendre plus lourds et, par conséquent, moins transportables. A cette occasion, un Arabe nommé Sta Mohammed (que nous avons vu à Zinder en 1903 et à Kabi en 1907) montra aux forgerons du sultan la manière de fabriquer des affûts grossiers montés sur roues pour permettre de les mouvoir plus commodément. — Quant aux boulets, ils étaient sphériques, avaient 5 ou 6 centimètres de diamètre et étaient fabriqués en fer du pays; on en mettait trois ou quatre par coup.

[1] Les travaux furent dirigés par Bacabé, fils du sultan du Zanfara, qui fut d'ailleurs largement payé de ses services. Mais on raconte que, lorsque la muraille fut terminée, Bacabé, désirant visiter le cheikh Omar, se mit en route pour le Bornou, et que Ténimou, le soupçonnant d'avoir surtout pour but de le desservir près de son suzerain, le fit arrêter et mettre à mort.

deux ans plus tard, il est remplacé par son frère cadet Moussa[1]; lorsqu'il revient au pouvoir, trois ans après, Mahmadou témoigne à son puissant voisin Ténimou son désir de vivre en paix avec lui, mais celui-ci, n'ayant pas renoncé à son projet de subjuguer le Mounio, vient, en guise de réponse, attaquer Gouré. Mahmadou, vaincu et fait prisonnier, est amené au sultan de Zinder qui le fait mettre à mort, espérant pouvoir ainsi confisquer son royaume; mais le cheikh Omar investit Moussa, frère de Mahmadou; l'annexion n'ayant pu avoir lieu de ce fait, Ténimou doit se contenter de faire chez son voisin incursions sur incursions; ce qui rend vite impopulaire le faible Moussa, incapable de s'y opposer. Craignant pour sa personne, ce dernier demande alors conseil à Irima Beker, fils du sultan du Bornou, qui l'engage à se rendre à Zinder sous la sauvegarde d'un de ses officiers, Beker Mourimari, pour y conclure avec Ténimou un traité d'amitié. Moussa y consent, mais quand il arrive à Zinder, Ténimou, sous divers prétextes, refuse de le laisser partir et prie le cheikh Omar de donner le commandement du Mounio au frère cadet de Moussa, le jeune Hadji, sur l'obéissance duquel il croit pouvoir compter. Deux ans plus tard, Hadji apprenant que sa faveur auprès du sultan de Zinder est en décroissance, abandonne le pouvoir et s'enfuit au Bornou. Le Mounio reste alors sans chef et Ténimou, arrivé à ses fins, l'annexe au Damagarim.

Ténimou possédait alors, nous a-t-on dit, plus de six mille fusils et une quarantaine de canons.

Expédition contre Hadeidja. — S'étant ainsi agrandi vers l'Est, Ténimou veut arrondir ses domaines vers le Sud-Est; dans ce but il dirige une expédition contre Hadeidja, mais sans succès. Il fait une nouvelle tentative un an après, en attaquant Gouri (ou Gouli), à l'Est de Hadeidja, mais il est encore repoussé.

Alors, il juge que son sultanat est suffisamment agrandi et veut y faire régner la paix et la prospérité; il fait connaître à ses voisins qu'ils n'ont plus rien à craindre de ses troupes et que, dans tous ses États, le développement de l'agriculture et du commerce va dorénavant remplacer le régime de guerres et de conquêtes auquel il s'est plu jusqu'alors. C'est de son règne que date le développement, dans la région de Zinder, des palmeraies de dattiers, de la culture du blé, du riz, des tomates, des plantations de citronniers, etc.

Pour donner l'exemple à ses sujets, il se livre lui-même à des entreprises commerciales; il achète un millier de chameaux aux Touaregs (qu'il paye en esclaves et en cauris); il organise des caravanes vers Tripoli et l'Égypte, achetant des marchandises qu'il paye avec des esclaves et des produits du pays (ivoire, plumes d'autruche, peaux tannées, etc.); en peu de temps, il amasse ainsi des richesses considérables.

[1] Voir p. 413.

Il se met en relations avec la Mecque et Médine, et, à diverses reprises, envoie aux pontifes musulmans de ces villes saintes une « *sadaka* » (offrande religieuse), composée de trois eunuques pour le service du culte et d'un stock important de produits du pays.

Vers la fin de son règne, Ténimou, devenu vieux, s'adjoint un de ses fils, Kiaré, auquel il confie une partie de ses pouvoirs; mais son fils aîné Sélimane, humilié que son père lui ait préféré son frère cadet, quitte Zinder et s'enfuit au Sokoto demander asile au « Serki-m'Musulmey ». Ténimou, mécontent, envoie une colonne à sa poursuite, mais elle ne peut l'atteindre, et, pour ne pas rentrer à Zinder les mains vides, elle met au pillage le village de Salah (au Nord de Garagoumsa), qui fait partie du territoire de Kantché.

Désireux malgré tout de voir rentrer son fils aîné, Ténimou, pour lui enlever tout motif de jalousie, décide de retirer à Kiaré les commandements qu'il lui a confiés et de gouverner seul. Mais Sélimane, méfiant, reste loin de Zinder jusqu'à la mort de son père, qui survient quatre ans après.

Ibraham Goto (1884). — A la mort de Ténimou, l'assemblée des dignitaires et fonctionnaires écarte du trône ses trois premiers fils : Sélimane, Roufeï et Kiaré, et choisit Ibraham, dit Goto, pour lui succéder.

Mais Sélimane, apprenant la mort de son père, se hâte de rentrer à Zinder dans le but de prendre le pouvoir. Ibraham, soutenu par les Touaregs Kel-Oui, se porte au-devant de lui pour lui interdire l'entrée de la ville; un combat sanglant a lieu à Zagaoua, à l'Ouest de Katifo, où Ibraham Goto se bat courageusement; mais, lorsque ses alliés les Touaregs Kel-Oui aperçoivent les Touaregs Izagaren, commandés par Akedé le Blanc, parmi les alliés de Sélimane, ils font défection, et Ibraham Goto, grièvement blessé au visage[1], doit prendre la fuite, n'ayant régné que quatre-vingt-quatre jours. Sélimane, vainqueur, se dirige alors sur Zinder où il entre en maître.

Sélimane dan Ténimou (1884-1893). — Les ambassadeurs du sultan du Bornou venus à la mort de Ténimou donner l'investiture à Ibraham Goto se trouvent encore à Zinder lorsque Sélimane y entre en vainqueur. Ils écrivent aussitôt à leur maître, le cheikh Hachimi, pour l'informer de l'événement et attendent ses ordres. Hachimi leur envoie le burnous, le turban et les vêtements royaux, ainsi que le « *Gado n'Sarauta* » (sorte de divan servant de trône), et un cheval tout harnaché, avec l'ordre de donner en son nom l'investiture au nouveau sultan. En retour, Sélimane lui fait présent de 10 canons, 840 fusils à pierre et 12 fusils se chargeant par la culasse.

[1] A la suite des coups de sabre qu'il reçut au visage, Ibraham devint aveugle.

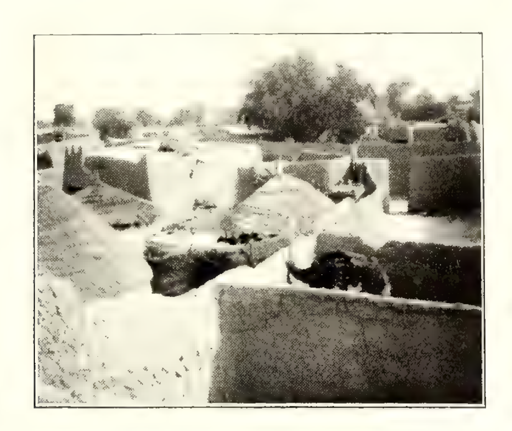
Expédition contre les Dietkos (ou Jetkos). — Les Jetkos étaient des pasteurs nomades originaires du Kanem, qui, pour se soustraire au payement de l'impôt, soit au sultan du Bornou, soit à celui de Zinder, s'étaient installés pendant le règne de Ténimou dans la région comprise entre les villages de Guinoa, Aouara et Kakara, au Nord du Manga. De cette manière, lorsque les collecteurs d'impôt du sultan de Zinder arrivaient à proximité de leurs campements, les Dietkos pouvaient aisément fuir au Bornou avec leurs troupeaux et ils ne rentraient que lorsque tout danger était écarté ou qu'on commençait à les inquiéter de l'autre côté. Sélimane dirigea sa première expédition contre eux; il fut assez heureux pour les atteindre, leur enlever tous leurs biens et les obliger à se fixer.

Expédition au Kazaouré. — Malgré que Ténimou eût vaincu et tué Dembo, chef de Kazaouré, ce pays n'avait pas accepté de reconnaître la suzeraineté du Damagaram. Sélimane, qui n'était pas moins entreprenant que son père, résolut d'obtenir la soumission complète de Mayaki, fils de Dembo. Mais celui-ci, abrité derrière les remparts de sa capitale, soutint un siège de neuf jours, et Sélimane, ne pouvant s'emparer de la ville, dut se contenter de razzier les environs avant de rentrer à Zinder.

Expédition contre Kano. — Un an après, il fit une incursion dans le sultanat de Kano; à son approche, tous les indigènes s'enfuirent, emmenant leurs troupeaux, mais Sélimane activant sa marche les atteignit dans la région de Madaka (entre Kano et Kazaouré), en fit un grand massacre et s'empara d'un butin considérable. Il rentra alors tranquillement à Zinder sans que Bello dan Abdoullaye, sultan de Kano, ait seulement fait mine de sortir de ses remparts pour porter secours à ses sujets.

Expédition contre les Touaregs Kel-Gress. — Les guerriers du chef touareg Ouanchérégué étant venus razzier les villages de Delladi, Dakoussa et de Sadakaram, dont ils emmenaient les habitants en captivité, Sélimane, aussitôt informé, rassembla hâtivement ses troupes et se porta contre les agresseurs, campés sans défiance à Rafi-n'Yagaji; surpris par sa marche rapide et la soudaineté de son attaque, les Touaregs prirent la fuite, abandonnant non seulement leurs prisonniers et leur butin, mais encore une partie de leurs chameaux.

Lutte contre Mohammed Katché. — Vers la fin de son règne, Sélimane eut à se préoccuper des agissements de son cousin Mohammed Katché (fils d'Ibraham), détrôné, ainsi que nous l'avons dit plus haut, par Ténimou. Mohammed, désireux de régner, avait en effet quitté Koukaoua et, passant par Kano, était venu au Kazaouré, d'où il comptait se porter sur Zinder à la tête d'une troupe de partisans.



L'élevage de l'autruche se pratique au Damagarim d'une façon très rudimentaire et uniquement par les indigènes. Leur méthode défectueuse pourrait sans doute être transformée, en quelques années, par l'établissement à Zinder d'une autrucherie modèle, à l'imitation de celles de l'Afrique du Sud.



Parmi les produits d'exportation des pays haoussas un des plus importants est la peau de *filali* (peau de chèvre ou de mouton) tannée sur place et le plus souvent teinte en rouge; la plus grande partie des peaux de la région de Zinder est exportée par les caravanes transsahariennes vers les côtes de la Méditerranée.

Le sultan envoya contre lui une colonne commandée par Tchiroma-Jébril, et dans la rencontre, qui eut lieu à Rogogo, Mohammed Katché fut vaincu et tué.

Peu après, mourut Sélimane, d'un accès de fièvre selon les uns, étranglé par ses femmes selon d'autres. Cette dernière version pourrait être assez vraisemblable, car il était devenu si cruel (le plus cruel même, dit-on, de tous les sultans du Damagarim), qu'il fut surnommé « *Maÿ-Zoubda-Jini* », « celui qui répand le sang ». Par ses nombreuses exécutions, il répandit la terreur dans tout son royaume, dans sa capitale et jusque dans son sérail : on raconte que, lorsqu'une de ses femmes se parait dans le but de lui plaire, il s'imaginait qu'elle venait railler son impuissance, car, dès sa jeunesse, il avait abusé des plaisirs et n'éprouvait désormais de volupté que dans le sang et les tortures; il faisait alors saisir l'infortunée et donnait l'ordre de lui couper un sein ou une main, ou bien de la fouetter jusqu'à la mort. Au cours d'un accès de fièvre, il aurait menacé ses « *dia'n-taraka* » (jeunes filles attachées à son service) de les faire tuer lorsqu'il serait guéri, et celles-ci, apeurées, l'auraient une nuit, aidées de toutes les femmes du harem, étranglé avec son propre « *laworjé* » (cordon de ceinture du pantalon).

Ahmadou Maÿ Roumji (1893-1899). — L'assemblée des dignitaires et des notables choisit, pour succéder à Sélimane, son frère cadet Ahmadou[1]. Aussitôt, celui-ci envoya une ambassade au cheikh du Bornou pour l'informer de l'événement et lui demander l'investiture. Mais le Bornou traversait les pires vicissitudes; Rabah et ses hordes avaient envahi le pays, pillant et massacrant tout sur leur passage : Koukaoua venait d'être prise et saccagée, le cheikh Hachimi était en fuite, poursuivi de près par la cavalerie de Rabah; ses sujets, l'abandonnant, avaient proclamé un nouveau sultan, son neveu Kiari; bientôt après même, celui-ci faisait assassiner son oncle pour le punir d'avoir accueilli quelques mécontents.

C'est à Geïdam que l'ambassade du sultan de Zinder prit contact avec le sultan fugitif du Bornou, poursuivi de près par les troupes de Rabah. Dans une situation aussi critique, Kiari ne pouvait aisément réunir les vêtements et les cadeaux indispensables pour la cérémonie d'investiture d'Ahmadou; il dut se borner à ratifier le choix de l'assemblée et congédia les ambassadeurs en leur recommandant de dire à leur maître de s'apprêter à la lutte contre l'envahisseur Rabah. Mais Ahmadou Maÿ Roumji préféra diriger une expédition contre les Jetkos qu'avait soumis son prédécesseur et qui s'étaient fixés dans la région de Kakara, travaillant de leur mieux à réparer les pertes qu'ils avaient faites. Il les dépouilla à nouveau et si complètement, qu'ils se dispersèrent.

[1] Il fut surnommé Maÿ Roumji après sa mort (du nom du village où il mourut), pour le distinguer de son frère cadet et successeur, Ahmadou dam Bassa (du nom de sa mère, Bassa).

Expédition contre Kano. — Le riche territoire de Kano était une proie bien tentante pour le cupide Ahmadou; aussi entreprit-il une expédition contre le grand et riche village de Malikaoua situé au Nord-Ouest de Kano. Quelques habitants à peine eurent le temps de fuir; le chef de Malikaoua, Dan Karfo, fut fait prisonnier, ainsi que nombre de ses sujets, et un riche butin tomba entre les mains du sultan de Zinder.

Conquête du Machéna. — Ahmadou, se tournant ensuite contre le Machéna, envoya une expédition commandée par le Serki-n'Foullani Aboki. Le sultan de Machéna, Mili-dan-Kakami, fut vaincu, fait prisonnier et emmené à Zinder; son territoire fut annexé au Damagarim. Un peu plus tard, lors de la prise de Zinder par les troupes des capitaines Pallier et Joalland (ancienne mission Voulet-Chanoine), il réussit à s'enfuir et put regagner son royaume.

Conquête du N'Gourou. — Après avoir soumis le Machéna, Ahmadou, infatigable, alla attaquer Nguilioua, capitale du Ngourou, dont le chef, Mahmadou, s'enfuit sans combattre et fut remplacé par son frère cadet, Kiari. Ce dernier s'installa à Dagoumo, à l'Est de Nguilioua, et se reconnut vassal du sultan de Zinder; il l'accompagna un an plus tard dans une expédition contre Dambartou (Damberta), situé sur le territoire de Kano; ils ne purent d'ailleurs s'emparer de la ville et durent se contenter de petites razzias isolées. De retour à Zinder, Kiari, croyant avoir suffisamment montré sa fidélité, songeait à rentrer au Ngourou, lorsqu'il apprit que le sultan du Damagarim, soupçonnant chez lui des velléités d'indépendance, le retenait définitivement à Zinder et le remplaçait à N'gourou par son neveu Ibrahim, fils du Katchella Mahmadou, son prédécesseur.

C'est à peu près vers cette époque que Mohammed Senni, envoyé du cheikh Senoussi, traversa le sultanat de Zinder, exhortant les populations, prêchant la concorde et la paix, et l'union des Musulmans contre les Chrétiens dont les progrès dans la boucle du Niger paraissaient déjà très inquiétants.

Expédition contre le Goummel. — Le sultan Ahmadou ne prêta guère attention à ces prédications : ayant conquis le Machéna et le Ngourou, il voulait asservir le Goummel et il dirigea contre ce pays une forte expédition transportant avec elle quatre canons. Le chef de cette ville, Abou, abrité derrière ses remparts, se garda bien de sortir, et toutes les tentatives d'Ahmadou pour s'emparer de la ville demeurèrent infructueuses. Il est vrai que les canons ne firent pas merveille : les affûts à roue, fabriqués sous la direction de Sta Mohammed, n'ayant pas donné de bons résultats pour le transport, furent abandonnés et les canons transportés à dos de chameau. Posés à terre devant la porte qu'il fallait enfoncer et chargés jusqu'à la gueule, les pièces éclatèrent, tuant deux des artil-



Certains bas-fonds humides sont particulièrement favorables à la culture du coton, dont les indigènes ne plantent guère que la quantité nécessaire à leurs besoins; les femmes ont la charge de le récolter, de le préparer et de le filer.



Ce coton est ensuite porté au tisserand du village, dont le métier rudimentaire ne donne que des bandes de 8 à 10 centimètres de largeur appelées *fatala*. Ces bandes juxtaposées et grossièrement cousues constituent les pièces de cotonnade qui servent à fabriquer les vêtements indigènes les plus communs.

leurs du sultan de Zinder. La porte fut démolie, mais les assiégeants avaient été plus effrayés que les assiégés, au point que seuls trois « *masoulifidis* (cuirassiers) » pénétrèrent dans la ville par la brèche ainsi faite. Deux d'entre eux furent tués, le troisième s'enfuit; les habitants de Goummel purent réparer la brèche et Ahmadou dut rentrer à Zinder.

Expédition contre Guézaoua. — Pour se dédommager de cet insuccès, il entreprit une nouvelle expédition sur le territoire de Kano et alla attaquer Guézaoua. Aussitôt informé, le sultan de Kano, Alou dan Abdou, se porta au secours de ses sujets; lorsqu'il arriva, Guézaoua avait déjà été enlevé par Ahmadou qui était allé camper plus à l'Est, à Zakiré. Mais une grande partie des pillards qui suivaient l'armée de Zinder était encore sur place, à ramasser les miettes du butin, lorsque le sultan de Kano, tombant sur eux à l'improviste, en massacra un grand nombre. Ahmadou, informé, revint en toute hâte pour lui livrer bataille, mais Alou dan Abdou, satisfait de son facile succès, ne l'attendit pas et rentra précipitamment à Kano; Ahmadou n'osa pas le poursuivre et la colonne rentra à Zinder.

Expédition contre Kabi et contre Boursari (*Borzari*). — A peine de retour dans sa capitale, il envoya deux colonnes, l'une commandée par le *Jékafada* Gajé, contre Kabi, et l'autre commandée par le *Serki-n'Chanou,* Soulé, contre Boursari. Ces deux colonnes ne rencontrèrent pas de résistance et rentrèrent à Zinder, chargées de butin.

Vers la même époque, Barma Chékara, fils d'Ibraham, chercha à renverser Ahmadou May Roumji : s'étant créé des partisans chez les Touaregs du Damergou, il se dirigea vers le Sokoto pour demander l'appui du « Serki-m' Musulmey ». Il s'arrêta quelque temps à Gazaoua (au Sud de Tessaoua) pour y réunir tous ses partisans; mais Ahmadou Maÿ Roumji ne lui laissa pas le temps de se reconnaître : une colonne, commandée par Tchiroma-dan-Monzon, fut chargée de s'emparer de sa personne et de disperser ses partisans; Barma Chékara fut pris, amené à Zinder et exécuté.

Peu de temps après, arrivait à Zinder le capitaine Cazemajou, accompagné de l'interprète Olive et d'une vingtaine de tirailleurs sénégalais, venu en explorateur pacifique étudier les territoires inconnus situés entre le Niger et le lac Tchad. On sait qu'Ahmadou, après l'avoir accueilli amicalement pour endormir sa défiance, le fit assassiner traîtreusement, dans l'espoir de s'emparer de son convoi et surtout de ses armes et de son escorte; on sait aussi comment ces tirailleurs déjouèrent sa tentative, tinrent en respect les troupes du sultan et réussirent à rallier notre poste de Saÿ, sur le Niger, à plus de 700 kilomètres de Zinder, en traversant les territoires de populations hostiles qui, impressionnées par leur courageuse attitude, n'osèrent pas les inquiéter.

Expédition contre Kano. — Ahmadou May Roumji avait à cœur de venger le massacre de Guézaoua, où nombre de ses guerriers, attardés parmi les pillards, avaient trouvé la mort; il dirigea donc une nouvelle expédition contre Kano. Le sultan Alou, apprenant sa marche, se porta au-devant de lui; mais, rencontrant les habitants du village de Damergou qui avaient pris la fuite, Alou, intimidé, battit en retraite sans livrer combat.

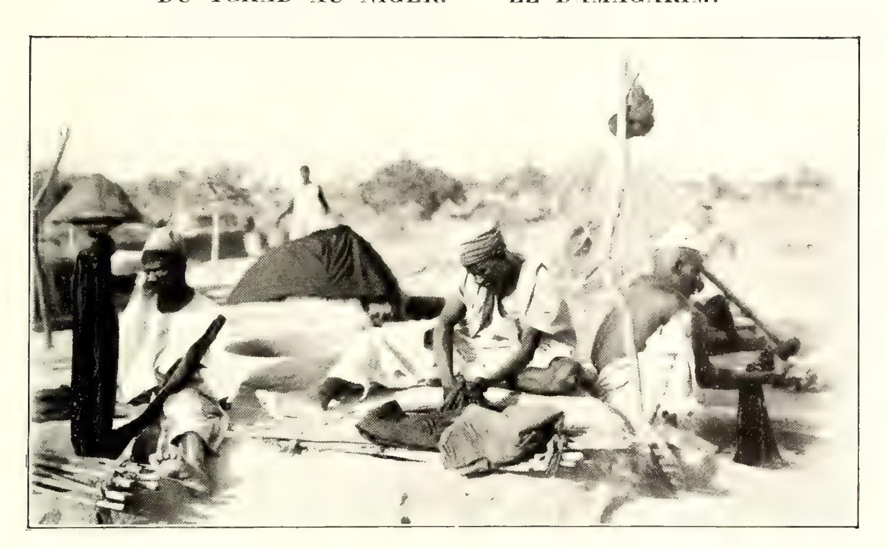
Ahmadou passa une nuit à Damergou et continua sa marche jusqu'à Fanisso, village situé à peu de distance au Nord de Kano. Les habitants de la région s'enfermèrent dans la ville avec leurs troupeaux. Abrité derrière ses remparts, le sultan Alou n'osa pas sortir pour combattre et préféra donner trente millions de cauris (environ trente mille francs de notre monnaie) aux marabouts de la ville pour que, passant la nuit en prières, ils obtinssent d'Allah le départ de l'ennemi. Allah les exauça, car le sultan de Zinder ne trouvant personne à combattre et ne pouvant songer à prendre la ville d'assaut reprit le chemin de sa capitale où il rentra avec un maigre butin.

Peu après, arriva dans la région de Zinder la mission Afrique centrale[1], sous le commandement du capitaine Pallier. On sait qu'elle était chargée de venger l'assassinat de Cazemajou et d'Olive. Ahmadou Maÿ Roumji vint lui livrer combat, mais fut écrasé à Termini, à 20 kilomètres environ à l'Ouest de Zinder; la mission entra dans la ville évacuée par ses habitants et campa sur une éminence rocheuse entre Zinder et Zongo, au point où se trouve actuellement le poste militaire appelé Fort-Cazemajou.

Le sultan Ahmadou poursuivi par un détachement fut atteint et tué à Roumji, et sa tête rapportée à Zinder.

Nous ne raconterons pas la suite des événements qui se produisirent en Afrique centrale après 1899, car elle est assez connue et appartient plutôt à l'histoire du «Territoire militaire de Zinder» qu'à celle des petits États que nous étudions ici. Depuis l'installation de l'autorité française dans ces régions, les caprices des sultans ont cessé d'influer sur l'histoire du pays; à l'anarchie, à la guerre, aux pillages ont succédé l'ordre, la paix, la sécurité; les grosses agglomérations sont abandonnées, les «*birnis*» crénelés et imposants tombent en ruines, la brousse se peuple de hameaux et se couvre de champs de mil, les commerçants circulent sans crainte, une ère de prospérité s'ouvre pour ce pays. Dans quelques décades, la population aura doublé ou triplé, et seuls, les vieillards se rappelleront l'époque d'anarchie où «l'on risquait à tout instant d'être fait captif, mais où, par contre, on pouvait avoir chance soi-même de faire des captifs!»

[1] Ancienne mission Voulet-Chanoine.



Les couleurs blanche et bleue sont le plus en faveur auprès des indigènes pour les vêtements. Aussi la teinture à l'indigo est-elle l'industrie la plus répandue dans le Soudan; tous les villages importants ont des fosses à teinture et de nombreux champs d'indigo. Il convient d'ajouter que la couleur étant presque toujours mal fixée, les étoffes ainsi préparées déteignent fortement sur tout ce qui est mis à leur contact.



Phot. C[t] Mouret.

Le culte des génies est principalement exercé par des femmes; chacune d'elles a pour protecteurs plusieurs génies qu'elle honore à l'exclusion de tous les autres. Lorsqu'une jeune fille veut être admise parmi les «*dia m'boris*» le chef des musiciens fait exécuter, devant elle, l'air consacré à chaque génie; les disciples de chacun d'eux dansent pendant l'exécution du morceau de musique consacré à leur divinité. A un certain moment, inspirée et exaltée, la jeune postulante entre elle-même dans la danse, indiquant ainsi le choix de son protecteur divin. (Voir p. 532.)

TABLEAU GÉNÉALOGIQU

1° GÉNÉALOGIE DONNÉE PAR ABB

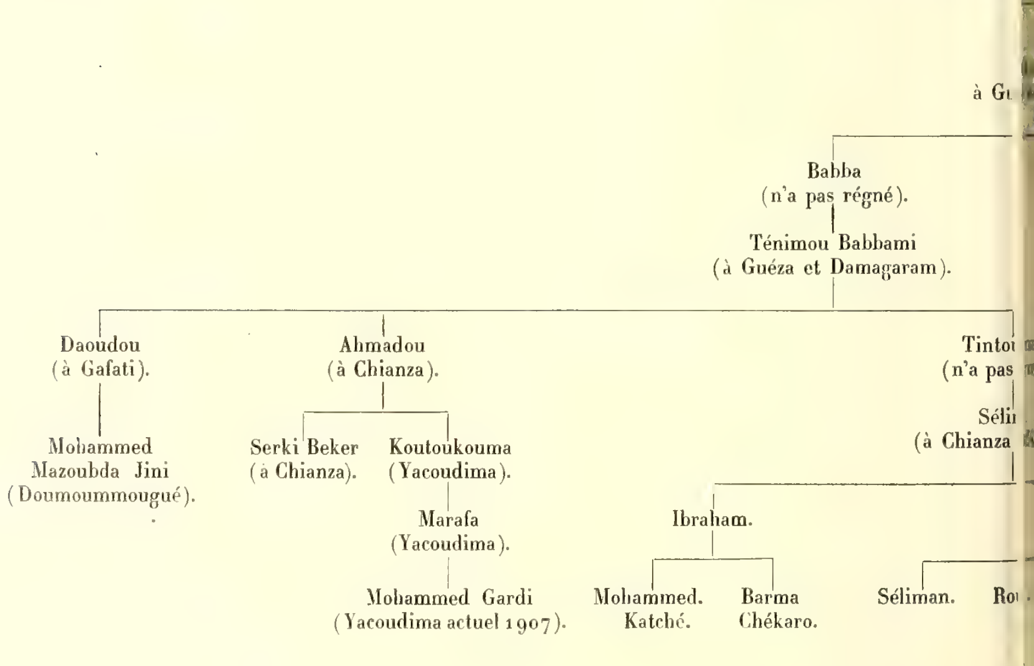
Tén

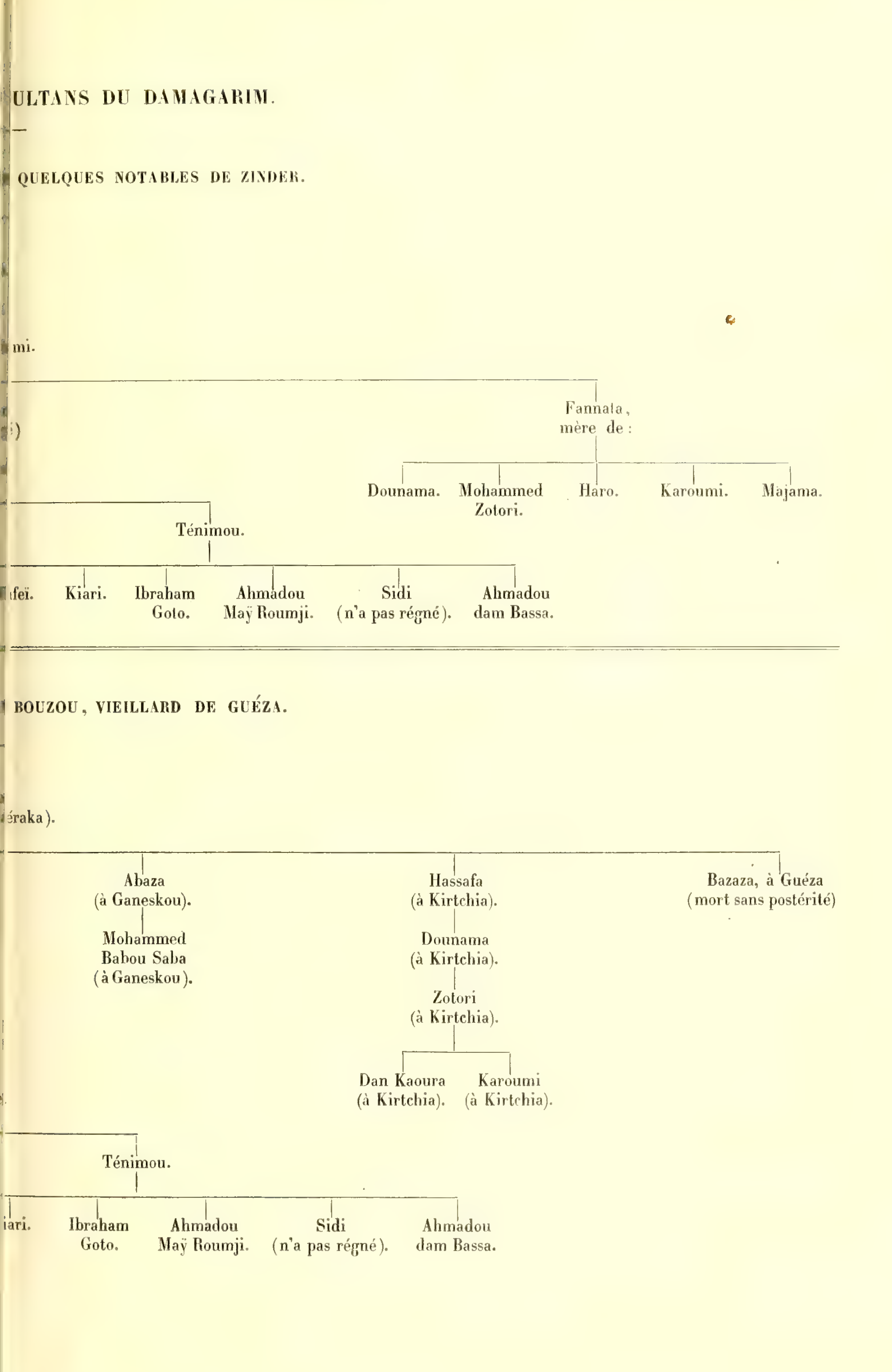
Assafa. — Abaza. — Mâllam Babou Saba. — Daoudou. — Ahmadou. — (

Ibraham.

Mohammed Katché. — Barma Chékaro. — Séli

2° GÉNÉALOGIE DONNÉE PAR

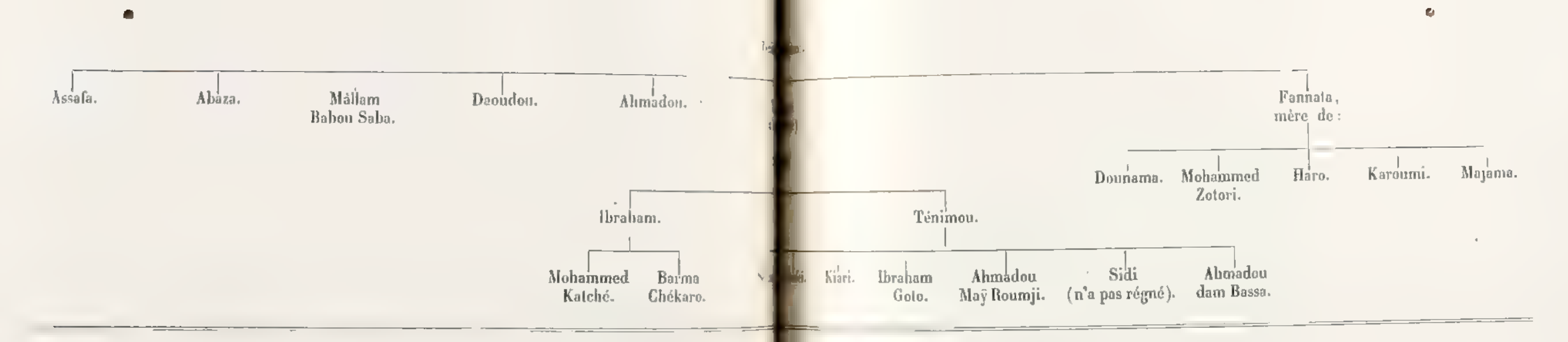




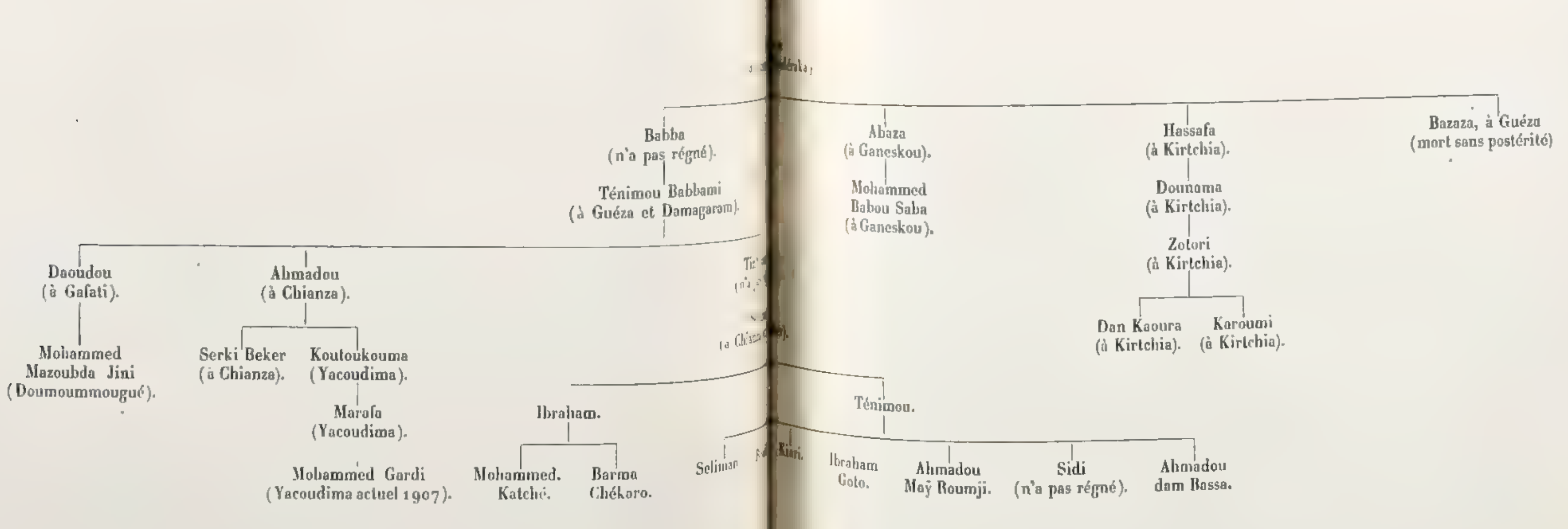
ULTANS DU DAMAGARIM.
QUELQUES NOTABLES DE ZINDER.
mi.
Fannata, mère de :
Dounama.
Mohammed Zotori.
Haro.
Karoumi.
Majama.
)
Ténimou.
ifeï.
Kiari.
Ibraham Goto.
Ahmadou Maÿ Roumji.
Sidi (n'a pas régné).
Ahmadou dam Bassa.
BOUZOU, VIEILLARD DE GUÉZA.
éraka).
Abaza (à Ganeskou).
Mohammed Babou Saba (à Ganeskou).
Hassafa (à Kirtchia).
Dounama (à Kirtchia).
Zotori (à Kirtchia).
Dan Kaoura (à Kirtchia).
Karoumi (à Kirtchia).
Bazaza, à Guéza (mort sans postérité)
Ténimou.
iari.
Ibraham Goto.
Ahmadou Maÿ Roumji.
Sidi (n'a pas régné).
Ahmadou dam Bassa.

TABLEAU GÉNÉALOGIQ… LTANS DU DAMAGARIM.

1° GÉNÉALOGIE DONNÉE PAR … QUELQUES NOTABLES DE ZINDER.



2° GÉNÉALOGIE DONNÉE P… BOUZOU, VIEILLARD DE GUÉZA.



TABLEAU

DES CHEFS SOSÉBAKIS

À PARTIR DE MOHAMMED OUBA N'SARAKI

ET

DES CHEFS DU DAMAGARIM

TABLEAU DES CHEFS SOSÉBAKIS, À PARTIR DE MOHAMME

CHEFS SOSÉB

GANOUA — BABAYÉ — MAJIA — OUACHA.			MIRIA.		
NOMS.	DURÉE du règne.	ANNÉES.	NOMS.	DURÉE du règne.	ANNÉ
Mohammed Ouba n'Saraki	30 ans.	1672–1702			
Maÿ Nassara Bachuachua (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	14	1702–1716			
Maÿ Nassara Bassassaka (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	28	1716–1744			
Dan Lafia (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	10	1744–1754			
Dan Anguiya (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	13	1754–1767			
Fada, fils de Dan Lafia : à Ganoua / à Babayé	2 / 31	1767–1800	Bazaza, fils de Maÿ Nassara Bassassaka	10 ans.	1774
Sofo Abdoullaye, fils de Dan Anguiya	6	1800–1806	Ibel, fils de Maÿ Nassara Bassassaka	33	1784
Aro, fils de Dan Anguiya	7	1806–1813			
Damo, fils de Sofo Abdoullaye	5 ans 7 mois.	1813–1819	Mohammed Kosso, fils d'Ibel	4	1817
Dan Barara, fils de Fada (dans région Babayé Majia)	12 ans.	1819–1831	Maÿ Nassara, fils d'Ibel	1 an 5 mois.	1821-
			Mohammed Kosso (2e fois)	7 mois.	18
Interrègne à Majia	5	1831–1836	Maÿ Nassara (2e fois)	14 ans 1/2	1822-
Djébril Dodo	28	1836–1864	Mohammed Toro, fils d'Ibel	20 ans.	1837-
Mohammed, fils de Djébril Dodo	14	1864–1878	Mohammed Baguiara, fils de Maÿ Nassara	13 ans 3 mois	1857–
Harouna *dit* Batouré, fils de Djébril Dodo	14	1878–1892	Lafia, fils de Mohammed Toro	22 ans.	1870–1
Yacouhou *dit* Aberchi	2	1892–1894	Sofo Dankando, fils de Mohammed Toro	2	1892–1
Harouna (2e fois)	depuis 1894.		Lafia (2e fois)	3 ans 5 mois.	1894–1
			Djébril (Gô), fils de Lafia	depuis octobre 1907.	

OUBA N'SARAKI, ET DES CHEFS DU DAMAGARIM.

YANT RÉGNÉ À TAKEÏ ET DUNGASS.			SULTANS DU DAMAGARIM.		
NOMS.	DURÉE DU RÈGNE.	ANNÉES.	NOMS.	DURÉE du règne.	ANNÉES.
			Mâllam	15 ans.	1731-1746
			Babba dan Mâllam	11	1746-1757
			Ténimou Babbami	18	1757-1775
			Assafa dan Ténimou	7	1775-1782
			Abaza dan Ténimou	5	1782-1787
			Mâllam Babou Saba	3	1787-1790
			Daoudou dan Ténimou	9	1790-1799
			Ahmadou dan Ténimou	13	1799-1812
			Sélimane dan Tintoumma	10	1812-1822
Dam Barara, fils de Fada à Takeï	9 ans.	1832-1841	Ibraham dan Sélimane	19	1822-1841
Dam Kamajé, fils de Dam Barara	5	1841-1846	Ténimou dan Sélimane	2	1841-1843
Zaneïdou, fils de Fada	5	1846-1851	Ibraham dan Sélimane (2ᵉ fois)	7	1843-1850
			Mohammed Katché	7 mois.	1850-1851
Dam Habiba, fils de Dam Barara	5 1/2	1851-1856	Ténimou dan Sélimane (2ᵉ fois)	33 ans.	1851-1884
Mayaki, fils de Dan Nomé	25 1/2	1856-1882	Kiaré dan Ténimou	en même temps que Ténimou	
Abdou, fils de Mayaki	5 1/2	1882-1887	Ibraham Goto ou Abba Goto, fils de Ténimou.	84 jours.	1884
Mayaki (2ᵉ fois)	7 1/2	1887-1894	Sélimane dan Ténimou	8 ans 1/2.	1884-1893
Osman, fils de Mayaki	12	1894-1906	Ahmadou Maÿ Roumji	6 ans 7 mois.	1893-1899
			Ahmadou dam Bassa	7 ans.	1899-1906
Mohammed *dit* Kounkourou, fils de Mayaki.	depuis février 1906.				

TABLEAU DES CHEFS SOSÉBAKIS, À PARTIR DE MOHAMMED OUBA N'SARAKI, ET DES CHEFS DU DAMAGARIM.

CHEFS [illegible] RÉGNÉ À									SULTANS DU DAMAGARIM.		
GANOUA — BABAYÉ — MAJIA — OUACHA.			MIRIA.			TAKEI ET DUNGASS.					
NOMS	DURÉE du règne	ANNÉES.	NOMS.	DURÉE du règne.	[illegible]	NOMS.	DURÉE DU RÈGNE.	ANNÉES.	NOMS.	DURÉE du règne.	ANNÉES.
Mohammed Ouba n'Saraki	30 ans.	1672–1702									
Maÿ Nassara Bachuachua (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	14	1702–1716									
Maÿ Nassara Bassassaka (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	28	1716–1744							Mâllam	15 ans.	1731–1746
Dan Lafia (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	10	1744–1754							Babba dan Mâllam	11	1746–1757
Dan Anguiya (Fils de Mohammed Ouba n'Saraki)	13	1754–1767							Ténimou Babbami	18	1757–1775
Fada, fils de Dan Lafia, à Ganoua / à Babayé	2 / 31	1767–1800	Bazara, fils de Maÿ Nassara Bassassaka	10 ans.	[illegible]				Assafa dan Ténimou	7	1775–1782
Sofo Abdoullaye, fils de Dan Anguiya	6	1800–1806	Ibel, fils de Maÿ Nassara Bassassaka	33	[illegible]				Abaza dan Ténimou	5	1782–1787
									Mâllam Babou Saba	3	1787–1790
									Daoudou dan Ténimou	9	1790–1799
Aro, fils de Dan Anguiya	7	1806–1813							Ahmadou dan Ténimou	13	1799–1812
Damo, fils de Sofo Abdoullaye	5 ans 7 mois.	1813–1819	Mohammed Kosso, fils d'Ibel	4	[illegible]				Sélimane dan Tintoumma	10	1812–1822
Dan Barara, fils de Fada (dans région Babayé Majia)	12 ans.	1819–1831	Maÿ Nassara, fils d'Ibel	1 an 5 mois	[illegible]						
			Mohammed Kosso (2e fois)	7 mois.	[illegible]						
Interrègne à Majia	5	1831–1836	Maÿ Nassara (2e fois)	14 ans 1/2	[illegible]	[illegible] Barara, fils de Fada à Takeï	9 ans.	1832–1841	Ibraham dan Sélimane	19	1822–1841
Djébril Dodo	28	1836–1864	Mohammed Toro, fils d'Ibel.	20 ans.	[illegible]	[illegible] Kamajé, fils de Dam Barara	5	1841–1846	Ténimou dan Sélimane	2	1841–1843
						[illegible], fils de Fada	5	1846–1851	Ibraham dan Sélimane (2e fois)	7	1843–1850
									Mohammed Katché	7 mois.	1850–1851
						[illegible] Hababa, fils de Dam Barara	5 1/2	1851–1856	Ténimou dan Sélimane (2e fois)	33 ans.	1851–1884
Mohammed, fils de Djébril Dodo	14	1864–1878	Mohammed Baguiara, fils de Maÿ Nassara	13 ans 3 mois	[illegible]	[illegible], fils de Dan Nomé	25 1/2	1856–1882	Kiaré dan Ténimou	en même temps que Ténimou	
Harouna dit Batouré, fils de Djébril Dodo	14	1878–1892	Lafia, fils de Mohammed Toro	22 ans	[illegible]	[illegible], fils de Mayaki	5 1/2	1882–1887	Ibraham Goto ou Abba Goto, fils de Ténimou.	84 jours.	1884
Yacouhou dit Aberchi	2	1892–1894	Sofo Dankando, fils de Mohammed Toro.	2	[illegible]	[illegible] (2e fois)	7 1/2	1887–1894	Sélimane dan Ténimou	8 ans 1/2.	1884–1893
Harouna (2e fois)	depuis 1894.		Lafia (2e fois)	3 ans 5 mois.	[illegible]	[illegible], fils de Mayaki	12	1894–1906	Ahmadou Maÿ Roumji	6 ans 7 mois.	1893–1899
									Ahmadou dam Bassa	7 ans.	1899–1906
			Djébril (Gô), fils de Lafia	depuis octobre [illegible]		[illegible]mmed dit Kounkourou, fils de Mayaki.	depuis février 1906.				

II. ROYAUME DE KATSÉNA.

L'histoire du royaume de Katséna peut se diviser en trois parties :

1° Celle de l'État des Dourbaouas ;

2° Celle du royaume du Katséna depuis la fondation de la ville de Birni-n'Katséna jusqu'à sa prise par le conquérant peul Mohammed Bello ;

3° Celle du royaume de Katséna resté indépendant des Peuls (Maradi et Tessaoua) depuis cette époque.

ÉTAT DES DOURBAOUAS.

D'après nos informateurs, lorsque les Katsénaouas vinrent s'installer dans le pays de Katséna, il était occupé depuis longtemps par des autochtones nommés Dourbaouas, dont la race est aujourd'hui éteinte. Il nous a été impossible de trouver sur leur origine le moindre renseignement; tout ce que rapporte la tradition, c'est qu'ils parlaient déjà le haoussa et qu'ils étaient païens (*asnas*).

La légende a conservé les noms des chefs suivants :

Koummayo, qui aurait régné pendant..................	142 ans.
Ramba..	140
Batereiterey....................................	140
Koro...	5
Jirnata...	70
Yankaderi.......................................	70
Jabdayaki (dit Sano)..............................	40

Il est probable qu'il s'agit là, non de chefs proprement dits, mais de différentes dynasties, ce qui justifierait la longue durée de certains des règnes énumérés.

En se basant sur les renseignements qui vont suivre, on peut fixer approximativement l'occupation du Katséna par les Dourbaouas à l'époque comprise entre le VIIIe et le XIVe siècle.

LE ROYAUME DE KATSÉNA, DEPUIS SA FONDATION JUSQU'À L'INVASION PEUL (1805).

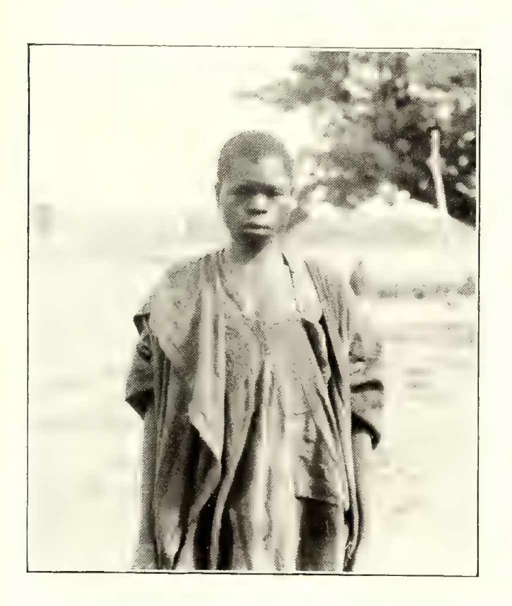
Origine des Katsénaouas. — Selon certains de nos informateurs indigènes, les Katsénaouas seraient originaires de Bagadaza, pays de langue arabe situé très loin au Nord-Est, au delà de la mer Rouge[1]; selon d'autres, ils seraient tout simplement venus d'Égypte.

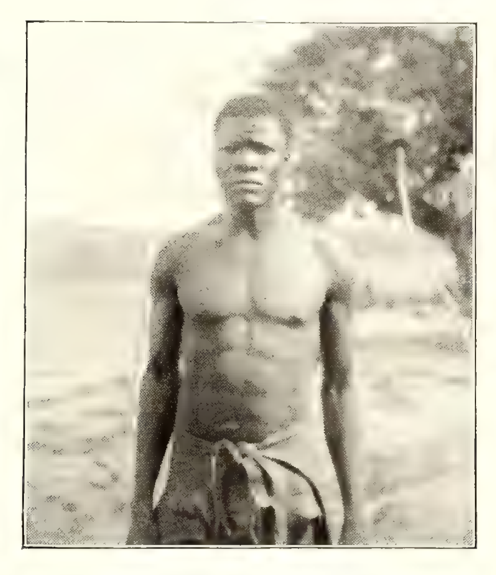
Voici la curieuse et naïve légende qui nous a été contée à ce sujet : l'ancêtre

[1] Peut-être Bagdad (Mésopotamie).



En sortant de Zinder, la route d'étapes quitte le bassin du Tchad pour entrer dans celui du Niger; elle se dirige à travers une plaine sablonneuse et fertile vers les sultanats de Tessaoua et de Maradi, qui faisaient autrefois partie du royaume haoussa de Katséna.





Les habitants actuels de Maradi sont en effet les descendants de ceux qui, chassés de Katséna, il y a une centaine d'années, par les Peuls de Mohammed Bello, réussirent à conserver leur indépendance en se réfugiant dans la brousse inhabitée s'étendant au Nord de cette ville. Le Katséna des Peuls fait maintenant partie de la colonie anglaise, *Northern Nigeria*, tandis que le Katséna des Haoussas (Maradi et Tessaoua) est resté englobé dans la zone française. (Voir p. 461.)

des Katsénaouas, dont le nom n'a pas été conservé, étant parti de Bagadaza, arriva, après de longues pérégrinations, à Birni-n'Daoura, où régnait alors la reine Daoura. Il lui demanda de l'eau pour abreuver ses chevaux et ceux de ses compagnons; la reine refusa, non par mauvaise volonté, mais parce que l'on ne pouvait prendre de l'eau au puits que le vendredi et que ses sujets avaient ce jour-là tout juste le temps de faire leur provision personnelle pour le reste de la semaine. Elle apprit alors à l'étranger que si on tentait de puiser de l'eau un autre jour que le vendredi, la puisette était retenue au fond par une force inconnue, probablement quelque génie, et qu'il était impossible de la remonter.

Étonné, le voyageur voulut se rendre compte en personne de ce mystère; il prit une puisette, la descendit lui-même dans le puits au bout d'une corde solide et, quand il voulut la remonter, la corde se brisa.

Alors, comme il était très brave, il prit son sabre et descendit dans le puits; il y trouva un serpent monstrueux et le tua. Et l'on put alors remonter la puisette et abreuver les chevaux.

Les jours suivants, le puits donna de l'eau en abondance : le génie malfaisant avait disparu.

La joie des habitants de Daoura fut sans bornes, et la reine demanda au héros de fixer lui-même sa récompense, disant qu'elle lui donnerait même son royaume s'il le désirait. Il lui répondit qu'il n'avait d'autre désir que de l'épouser. La reine lui objecta qu'elle était trop âgée pour se remarier, qu'elle ne pourrait pas lui donner d'enfant et qu'il serait bien plus sage de prendre le titre de roi et d'épouser une jeune fille. Mais il ne voulut pas se laisser convaincre : la reine lui ayant laissé le choix de sa récompense, il n'en voulait point d'autre que d'obtenir sa main; Daoura dut y consentir. Mais elle y mit la condition qu'elle pourrait, pour l'accomplissement de ses devoirs conjugaux, se faire remplacer par une jeune fille. Et il accepta.

Moins d'un an après, il eut de cette dernière un fils qu'il nomma Karba Gari, ce qui signifie en haoussa «prends le village». La reine Daoura en conçut une vive jalousie et, n'ayant pas de fils, elle en désira un. Mais elle était vieille. Elle s'adressa à des sorciers qui, dit-on, lui rendirent la jeunesse, et elle put alors être vraiment la femme de son mari dont elle eut un fils qu'elle appela «Bao», signifiant en haoussa «à moi donné». A la mort de la reine, Bao devint roi du Daoura. Il eut sept fils, dont l'aîné, qui s'appelait Mohammed Koro, devait plus tard être chef du Katséna[1].

[1] Les six autres, dont la tradition n'a pas conservé les noms, devinrent chefs de diverses parties du pays haoussa, savoir : le 2e, chef de Kano; le 3e, chef de Rano; le 4e, chef de Daoura; le 5e, chef des sédentaires de l'Aïr (mais non des Touaregs); le 6e, chef du Gober (ou plutôt chef des Mazoumaouas que dépossédèrent les Gobéraouas venus de l'Égypte); le 7e, chef du Zanfara.

A cette époque, tous ces États ne dépendaient pas du Bornou et étaient indépendants les uns des

Mohammed Koro, s'étant rendu chez les Dourbaouas pour y prêcher la religion du Prophète, fut attaché en qualité de «*mâllam*» à la personne du chef Sano ou Jabdayaki.

Quelques jours avant la fête Aïd Esseghir[1], il annonça au roi qu'il allait demander à Dieu de lui donner l'empire du monde; il lui recommanda de faire à cet effet une courte retraite religieuse et, à l'insu de tout le monde, de quitter ses habits royaux, de se vêtir comme un simple étudiant, de prier Dieu pendant plusieurs jours et de ne pas interrompre ses prières lorsque ses courtisans lui adresseraient la parole.

Confiant en Mohammed Koro, Sano se mit en prières; le marabout revêtit alors les vêtements royaux et, lorsque les courtisans vinrent pour célébrer la fête, ils virent un homme mal vêtu qui priait à l'intérieur du palais, à côté de la demeure du roi; ils demandèrent à Mohammed Koro qui était cet homme. Le marabout répondit que c'était un pauvre dément et leur commanda de le chasser; alors ils le poussèrent dehors sans le moindre égard et, comme il leur résistait et les injuriait, ils le frappèrent si violemment, qu'il mourut.

Mohammed Koro se fit alors proclamer sultan, fit construire un solide mur d'enceinte autour de la capitale des Dourbaouas et lui donna le nom de Birni-n'Katséna en souvenir de Katsé, celui de ses compagnons qui dirigea les travaux.

Mohammed Koro aurait régné	50 ans.

et ses successeurs auraient été :

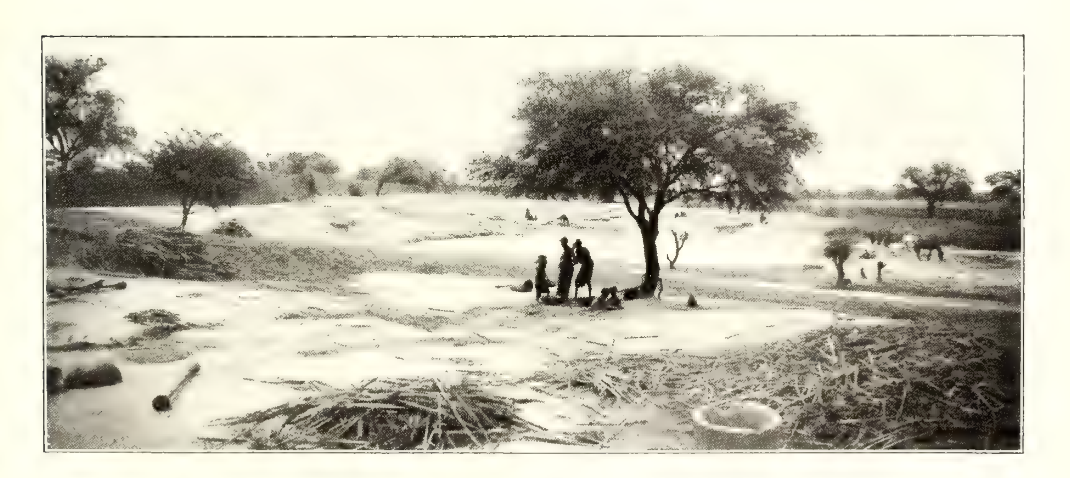
Ibrahim Soro qui régna	5 ans.
Aliou Marabous (ou Errabout)	18
Mohammed Térirou (ou Tinrirou)	10
Aliou Karéguioua	17
Osman Chagarana Ier	5
Aliou Jan Hazo (dit Damessa Gado)	60
Mohammadou Darma Sagoudou	60
Ibrahim Sajé ou Majé	18
Youssoufou	14
Abdoul Kérim	3
Achafa	1 semaine.
Ibrahim Gamdou	10 ans.
Mohammed Ouari	12
Seliman Chagarana II	12
Osman Chagarana III	18
Mahammadou Térirou II (ou Tourira)	17

autres; mais lorsque leurs chefs se trouvaient réunis, l'ordre de préséance était le suivant : 1er, le chef du Daoura; 2e, le chef du Kano; 3e le chef du Katséna; 4e, le chef du Gober; 5e, le chef de l'Azbin; 6e, le chef du Zanfara; 7e, le chef de Rano.

[1] Célébrée, comme on le sait, à la fin du mois de jeûne (Ramadan).



Le village d'Aguié, situé sur les confins des trois sultanats de Katséna, de Maradi et de Tessaoua, était autrefois plus exposé que tout autre aux irruptions soudaines de l'ennemi; des remparts en pisé et quelques portes fortifiées assuraient aux habitants une sécurité relative. Près de la porte est un superbe *gao* (acacia albida), arbre original dont les feuilles tombent au moment où poussent celles des autres arbres, c'est-à-dire au début de la saison des pluies (juin-juillet).



Au delà d'Aguié, vers le Niger, la route d'étapes gagne Maradi, ville fortifiée de cinq à six mille habitants, située dans la fertile vallée du *Goulbi m' Maradi*, petite rivière à sec plusieurs mois par an. Près de l'une des portes de la ville une grande excavation, remplie d'eau pendant l'hivernage, a été creusée à la longue par les habitants qui viennent y prélever l'argile nécessaire à la construction de leurs cases et à l'entretien des remparts.

Ouari Badakari	3 ans.
Ouban Yara	2
Karéguioua II	10
Jan Hazo (Guima)	13
Chagarana IV	12
Ouari Maÿ Kerayé	11
Chagarana V	1
Karéguioua Douban III	7
Mohammadou Ouari	9
Karéguioua IV	18
Guida Agoragui	17
Gozo (ou Son Allah)	1
Baoua dan Guima	3
Mahmoudou dan Chagarana (appelé aussi Marémaoua Abdou)	1
Magaji Aladou	50 jours.

La tradition a conservé peu de souvenirs des événements qui se déroulèrent au Katséna sous ces différents chefs (437 ans).

L'un d'eux, **Chagarana** (Séliman ou Osman), aurait été le contemporain de Mohammed Maÿ Guitti, chef du Gober, avec lequel il fut longtemps en guerre. Ce dernier était invincible par la grâce d'un talisman spécial appelé «*guitti*» que Chagarana réussit à lui dérober [1] par ruse et qui lui permit de vaincre les Gobéraouas. Sous le règne de ses successeurs, la lutte entre le Katséna et le Gober continua avec des alternatives de revers et de succès.

Guida Agoragui (1783-1800), fils de Chagarana V, conclut un traité de paix avec le sultan du Gober, Baoua Jan Gorzo. Celui-ci, en effet, qui avait à lutter contre le Zanfara, lui déclara qu'il le considérait comme son frère aîné, et même il lui confia l'entretien de sa famille et de ses femmes pendant toute la durée de l'expédition. Agoragui, dit la légende, montra à cette occasion la plus grande générosité. Chaque mois, il envoyait à Alkalaoua (capitale du Gober) une caravane de cent chameaux chargés de vivres, de vêtements, de kolas, de sel, de riz, etc. En un mot, rien ne manqua aux femmes de Jan Gorzo et de ses compagnons d'armes jusqu'au retour de leurs maris.

Le sultan du Gober, à qui ses femmes avaient vanté la générosité d'Agoragui et demandé qu'il lui fût fait en retour un riche présent, consulta ses dignitaires pour savoir comment il pourrait remercier le sultan de Katséna, de telle façon qu'il conservât de lui un souvenir inoubliable. Comme ils demeuraient tous silencieux, l'«*oubandaouaki*» lui dit :

«Si tu veux lui laisser un souvenir durable, va lui faire la guerre.»

Le sultan approuva l'idée, et la guerre au Katséna fut décidée; mais les Zanfaraouas s'étant soulevés à nouveau, Baoua alla d'abord les soumettre; ensuite il

[1] Voir p. 471.

envahit le Katséna, mais fut battu à Birni-N'Karfi, à une dizaine de kilomètres au Sud de Maradi, et son fils, le Dan Galadima Na Abou, fut tué pendant le combat. Le sultan Baoua en mourut de chagrin et ses troupes rentrèrent à Alkalaoua, où elles ramenèrent son corps pour y être enseveli.

Yacouba, frère cadet et successeur de Baoua, attendit quelques années pour venger cet échec, et quand il se crut prêt, il se dirigea vers Birni-N'Katséna, en passant par le Zanfara. Mais le sultan Agoragui se porta à sa rencontre et lui infligea une défaite complète à Magani-n'Tandou, au Zanfara. Yacouba fut tué dans le combat et ses troupes rentrèrent précipitamment au Gober.

La mort du sultan Yacouba marque la fin des guerres entre le Gober et le Katséna; les deux États durent bientôt s'allier pour combattre l'invasion peul.

Agoragui mourut en 1800.

Gozo dan Chagarana (1800-1801), frère d'Agoragui, lui succéda. Il guerroya contre les Karichinés, tribu païenne du Sud-Ouest du Sokoto; mais comme, après un an de campagne, ses guerriers lui demandaient de les ramener dans leur pays, et qu'il s'y refusait, le *Kaoura*[1] le fit empoisonner.

Il eut pour successeur **Baoua dan Guima (1801-1804)** et, après la mort de celui-ci, **Mahmoudou dan Chagarana** (dit Maréoua Abdou) qui ne régna qu'un an **(1804 à 1805)**.

C'est sous le règne de ce dernier que Mohammed Bello, fils d'Osman dan Fodio, sultan du Sokoto, envahit le Katséna à la tête d'une armée peule et vint mettre le siège devant la capitale. Mahmoudou fut tué et ses troupes, mises en fuite, se réfugièrent à Dankama où elles proclamèrent **Magaji Aladou** sultan de Katséna. Mais Mohammed Bello poursuivit les Katsénaouas avec la plus grande vigueur jusqu'à Tirko — village actuellement détruit, dont l'emplacement se trouve un peu à l'Est de Korgom — et, pour échapper à la honte d'une nouvelle défaite, Magaji Aladou, n'ayant régné que cinquante jours, se donna la mort en se précipitant dans un puits.

Mohammed Bello rentra alors à Birni-n'Katséna et nomma Mâllam Oumarou gouverneur du royaume conquis. Les Katsénaouas se dispersèrent, et ce dernier donna le commandement de la province de Maradi à un de ses lieutenants nommé Mané; la province de Tessaoua, effrayée des succès des Peuls, se plaça sous leur suzeraineté sans attendre l'invasion.

Le royaume de Katséna, que Mohammed Bello venait ainsi de conquérir en quelques mois, avait pour limites :

A l'Ouest, le Zanfara.

Au Sud, le Zazzo (Zaria).

Au Sud-Est, les États de Kano et de Kazaouré.

[1] *Kaoura*, chef de guerre, voir p. 520, dignités et fonctions.

A l'Est, le Daoura et le Damagarim[1].

Au Nord, la zone désertique qui sépare le Tessaoua du Damergou.

Au Nord-Ouest, le Gober.

Il comprenait par conséquent le Katséna proprement dit, les provinces de Maradi et de Tessaoua et les cantons de Korgom et de Kantché.

Mais les Peuls ne purent se maintenir définitivement que dans la province proprement dite de Katséna; quelques années après la conquête, le Maradi et le Tessaoua se rendirent indépendants et prirent pour chefs les descendants des sultans dépossédés. Les chefs de Maradi et de Tessaoua portent aujourd'hui encore le titre de Serki-n'Katséna.

MARADI ET TESSAOUA (KATSÉNA INDÉPENDANT).

Dan Kasaoua (1805-1815 en exil à Zinder, 1815-1825 règne à Maradi).

Après la mort de Magaji Aladou, à Tirko, un certain nombre de Katsénaouas se réfugièrent à Zinder, où ils proclamèrent sultan du Katséna, Dan Kasaoua, fils d'Agoragui.

Nous avons dit que le gouverneur peul de Birni-n'Katséna, Mâllam Oumarou, avait placé la province de Maradi sous le commandement d'un de ses lieutenants nommé Mané. Celui-ci s'y rendit vite impopulaire, car les envahisseurs firent subir aux Maradaouas toutes sortes de vexations.

Ils avaient confisqué leurs armes et formellement interdit aux forgerons toute fabrication de lances, sabres ou flèches, et, désormais sûrs de l'impunité, les cavaliers peuls terrorisaient le pays, poussant l'impudence jusqu'à exiger que les maris tiennent la bride de leurs chevaux pendant qu'ils pénétraient dans les cases pour violenter les femmes.

Les Maradaouas se sentirent vite poussés à bout, mais ils cachèrent leur rancune aussi longtemps qu'il fut nécessaire pour endormir la vigilance des Peuls; ils installèrent dans la brousse des forgerons qui fabriquèrent secrètement des armes. Quand leurs préparatifs furent terminés, ils dépêchèrent un envoyé à Dan Kasaoua, lui demandant de quitter Zinder pour se mettre à leur tête et secouer le joug. Dan Kasaoua répondit qu'il ne viendrait à Maradi qu'autant que les Maradaouas lui auraient prouvé qu'ils avaient bien l'intention de secouer le joug en lui envoyant la tête du gouverneur peul, Mané. Celui-ci

[1] C'est pendant le règne de Labrane (Dambaskoré), que Ténimou, chef du Damagarim, se serait emparé de toute la région de Kantché et de Korgom et aurait reculé ses frontières de Dambéda jusqu'à Kongomé. Mais d'après les renseignements pris à Zinder, la région de Korgom, Kantché, Dambéda, Termini et Gafeï aurait été donnée au sultan de Zinder, Sélimane, par Dan Kasaoua (premier chef du Katséna indépendant à Maradi), pour le remercier de la généreuse hospitalité qu'il lui avait accordée lorsque, chassé de Katséna par les Peuls, il s'était réfugié à Zinder. Il est vrai que ce ne fut guère qu'à partir de Ténimou que les sultans de Zinder y firent acte de souveraineté.

résidait à Soumarana, à l'Ouest et près de Tarna, c'est-à-dire à moins d'une heure de marche de Maradi.

Les Maradaouas, au jour convenu, quittent leur ville à la nuit tombante et se rendent en armes à Soumarana; aux cris de guerre de «*you! you!*», ils pénètrent dans le village, frappent de leurs armes tous les Peuls qu'ils rencontrent et qui, surpris, n'ont pas le temps de fuir; ils arrivent ainsi jusqu'à la demeure de Mané, lui coupent la tête et l'envoient à Zinder.

Dan Kasaoua quitte aussitôt sa retraite et se rend à Maradi en passant par Tessaoua, dont le chef, bien que de même race, mais vassal timoré des Peuls, lui refuse l'entrée[1].

Surpris de la soudaineté de la révolte, le gouverneur de Katséna fait appel à Mohammed Bello qui accourt à la tête d'une armée, et tous les deux viennent attaquer Maradi; mais ils sont mis en déroute par Dan Kasaoua, auquel ce combat rapporte un butin de 5,000 chevaux.

Mohammed Bello revient l'attaquer une seconde fois (à Diérétaoua), puis une troisième à Tchikaji; chaque fois il est battu : les Peuls perdent successivement Garabi (à l'Est de Madaroumfa et maintenant en ruines), Maraka (près de Doufambara), Rouma et Zamdam.

Le Katséna indépendant, avec Maradi pour capitale, redevient ainsi un État assez puissant pour vivre indépendant, mais pas assez toutefois pour chasser les envahisseurs peuls qui occupent la ville de Katséna proprement dite.

Dan Kasaoua mourut en 1825.

Raouda, son successeur **(1825-1828)**, était fils de Magaji Aladou. Il commença la construction d'un palais aux murs en pisé et aux toits en terrasses pour remplacer les huttes en paille où habitait son prédécesseur, car il les trouvait trop peu confortables et trop peu décoratives; mais il ne put achever cette œuvre, car il dut partir en guerre pour secourir son allié Ali dan Yacouba, sultan du Gober, dans sa lutte contre les Peuls de Mohammed Bello; trahis par les guerriers gobéraouas qui abandonnèrent leur chef sans combattre, les sultans Ali et Raouda furent vaincus et tués à Dakouraoua.

Dammari (1828-1848), fils de Gozo et cousin de Raouda, lui succéda. Il termina la construction du palais et continua la lutte contre les Peuls de Katséna.

A cette époque, les Gobéraouas qui n'avaient pas voulu faire leur soumission aux Peuls après la défaite de Dakouraoua[2] s'étaient réfugiés au Maradi, sous le commandement du chef Bakiri; celui-ci fut bientôt remplacé par son

[1] Tessaoua avait été fondée par les Tazéraouas. Après la prise de Birni-n'Katséna, ceux-ci s'étaient soumis aux Peuls et n'osaient se révolter; mais lorsqu'ils virent le Maradi victorieux, ils cessèrent à leur tour d'obéir au gouverneur de Birni-n'Katséna pour se ranger aux côtés et sous l'autorité du sultan de Maradi.

[2] Voir p. 476.



A Maradi, l'eau se trouve à quelques mètres seulement de profondeur, ce qui permet aux indigènes d'utiliser le rustique chadouf pour tirer l'eau des puits.



Phot. Ct Mouret.

A Maïjirgui, village situé près de Tessaoua, se trouvent les tombes de Voulet et de Chanoine, dont la dramatique révolte, en juillet 1899, coûta la vie au colonel Klobb et eut en France un si douloureux retentissement.

frère cadet Mayaki, qui le déposséda, grâce à la complicité du sultan Dammari.

Mais des disputes se produisaient journellement entre Maradaouas et Gobéraouas au sujet de l'utilisation des puits; pour les éviter, Mayaki, d'accord avec Dammari, résolut de construire un village sur la frontière du Gober et du Maradi et d'y installer les Gobéraouas : portant chacun un piquet, pour donner l'exemple, les sultans Mayaki et Dammari se dirigèrent vers l'emplacement choisi, où Dammari planta la première palanque de l'enceinte; la nouvelle ville reçut le nom de Tibiri et elle est actuellement encore la capitale du Gober.

Par la suite, les deux chefs Mayaki et Dammari vécurent amis, indépendants l'un de l'autre, mais alliés contre l'ennemi commun, les Peuls. Lorsque le *Serki-m'Musulmey*, Atikou, vint attaquer Tibiri pour la deuxième fois, ce fut un guerrier de Maradi qui lui lança la flèche dont il mourut à Katourou.

Alou Babba, successeur d'Atikou, vint alors attaquer Dammari pour le punir d'avoir été l'allié du Gober contre son prédécesseur; il s'avança jusqu'à Tchikaji, à 6 kilomètres de Maradi. Dammari se porta résolument avec toutes ses forces à sa rencontre et Alou Babba intimidé, n'osant livrer bataille, rentra à Sokoto sans avoir combattu.

Dammari mourut en 1848.

Binoni (1848-1853), son cousin, fils de Guida Agoragui, lui succéda. A diverses reprises, il tenta de reprendre Birni-n' Katséna, mais il n'y put réusssir et dut se contenter de razzier quelques villages peuls. Peu après, Sadikou, gouverneur peul de Birni-n'Katséna, ayant été chassé et remplacé par Mammadan-Oumarou, vint demander asile au sultan de Maradi, son ancien adversaire, et lui proposa d'aller attaquer Katséna. Binoni refusa et Sadikou se réfugia à Gazaoua jusqu'au moment où le «Serki m'Musulmey» l'ayant fait appeler à Sokoto, sous promesse de lui rendre son commandement, il fut jeté en prison.

Dam Mahédi (1853-1857), frère cadet de Binoni, lui succéda. Alou Babba, sultan de Sokoto, poussa une incursion jusqu'à Madaroumfa, à 19 kilomètres de Maradi, mais il se replia précipitamment dès qu'il apprit l'arrivée de Dam-Mahédi.

Aucun combat sérieux ne fut livré et la lutte entre Maradi et Sokoto se borna à des razzias mutuelles plus ou moins fréquentes.

Dam Baoura (1857-1858), frère cadet de Dam Mahédi, lui succéda; il continua la lutte contre les Peuls, mais fut vaincu et tué à Birni-n'Daoura.

Son successeur fut **Dam Baskoré (1858-1879)** dit **Labrane** et fils de Raouda. En vingt ans de règne, il fit quatre-vingt-trois expéditions contre les Peuls et leur livra quatre-vingts combats tant au Katséna qu'au Zanfara et près de Sokoto. Il mit deux fois le siège devant Katséna sans pouvoir s'en emparer. Il régnait depuis sept ans lorsque le sultan de Sokoto, Ahmadou Gourouza, vint

attaquer Tessaoua, accompagné de Dan Halima qu'il venait d'autoriser à s'établir à Sabo n' Birni [1]. Le sultan Dam Baskoré se porta au secours de cette ville, mais arriva trop tard pour la sauver; il la trouva incendiée, et ne pouvant rejoindre ses adversaires qui avaient repris la route de Sokoto, il rentra à Maradi; peu après, de concert avec son allié Baoua dam Gomki, sultan du Gober, il dirigea une expédition contre Ahmadou Gouraza, au cours de laquelle il fut victorieux à Guida Serki-n'Asna, près de Sokoto, razzia de nombreux villages peuls et rentra dans sa capitale avec un riche butin.

Barmou, fils de Dan Kasaoua **(1879-1883)**, lui succéda. Il continua avec succès la lutte contre les Peuls, auxquels il enleva les villages de Fatika dans le pays de Zazzo (Zaria), Raoyou dans le Katséna et Dagoarga dans le Zanfara.

Mazadou (ou Mazaouojé) 1883-1885, son frère, lui succéda et régna pacifiquement.

Mâllam (1885-1886), frère cadet du précédent, réussit à s'emparer de Maradem (ou Maroudou), au Sud de Magami-n'Didi, dans le Zanfara, de concert avec son allié Maÿ-Nassara, sultan du Gober; un riche butin fut le résultat de cette expédition.

En guise de représailles, le sultan de Sokoto, Oumarou dan Alou, vint attaquer Madaroumfa, mais le sultan Mâllam l'obligea à battre en retraite.

Massalatchi (1886-1890), fils de Dan Mahédi, lui succéda. Il organisa trois expéditions contre les Peuls; durant les deux premières, il eut pour allié Maÿ-Nassara, sultan du Gober, et il battit ses adversaires à Doutsi-n' Karchi (à quelque distance à l'Ouest de Kano), à la limite Sud du Katséna, ainsi qu'à Bakoura (Zanfara) sur le Goulbi n' Gandi. Pendant la troisième, qu'il entreprit seul, il s'empara de Dankama, mais, après quatre ans de règne, il se vit supplanté par son cousin Dan Kaka et obligé de fuir [2].

Dan Kaka (1890-1891), allié au sultan du Gober May Nassara, fit contre les Peuls quatre expéditions qui lui valurent un important butin d'esclaves et de troupeaux; la première fut dirigée contre Maloumfachi, au Sud-Ouest de Massaourari; la deuxième, contre le village de Kaoura-Namoda, au Sud-Ouest de Zourmi, dans le Zanfara; la troisième, contre Tchirnaka, sur le Goulbi-n' Rima, et la quatrième, contre Sansané Issa (Isa de notre carte). Mais, malgré ses succès, Kaka se vit enlever le pouvoir par son cousin, **Dan Dadi (1891)**, qui ne régna que trois mois; ce dernier fit une expédition fructueuse contre le village de Galadi, au Sud de Sansanné Issa, d'où il ramena nombre de bœufs et d'esclaves, et fut dépossédé, peu après son retour, par Muzignaoua, fils de Barmou dan Kasaoua.

(1) Voir p. 477.

(2) Massalatchi aurait été tué en 1899, à Katiatia, lors du passage de la mission Voulet-Chanoine.

Muzignaoua (1891-1893 et 1894-1898), aussitôt chef, dirigea une expédition contre les Peuls de Katséna, au cours de laquelle il s'empara de Kalfour, village au Sud de Massaourari. Pendant ce temps, dans le sultanat voisin, à Tibiri, un prétendant nommé Almou se faisait proclamer sultan du Gober, profitant de ce que le sultan véritable Maÿ Nassara avait provisoirement fixé sa résidence à Sabo n' Birni. De ce fait résulta quelque confusion dans l'état politique des deux États voisins et alliés.

En effet, à peine rentré à Maradi, Muzignaoua s'empressa de reconnaître Almou et organisa avec lui une expédition contre le Zanfara (prise du village de Touréta). Mais ils apprirent bientôt que Maÿ Nassara, le véritable sultan du Gober, était revenu à Tibiri, avait repris le pouvoir et que, par représailles, il avait en outre occupé Maradi, proclamant Nébo, fils de Dan Baoura, sultan de Maradi, à la place de Muzignaoua, qui dut s'enfuir à Tessaoua (1893).

Almou, ayant réorganisé ses forces, alla, l'année suivante, à Tibiri tenter à nouveau la fortune. Il réussit à vaincre Maÿ Nassara, qui fut tué. Devenu ainsi seul sultan du Gober, Almou offrit son appui à son ami Musignaoua pour le replacer sur le trône de Maradi. Trois mois après Nébo était renversé et Muzignaoua, mécontent de l'attitude des Maradaouas à son égard, fixait sa résidence à Tessaoua emmenant avec lui son compétiteur; de sorte que pendant deux ans (1894-1896), Maradi resta sans sultan et fut administré par un conseil composé du *Maradi*[1] dan Jibo, du *Galadima*[1] Rago, et du *Kaoura*[1] Assow.

Mais les Maradaouas n'acceptèrent pas la situation; il voulaient que leur chef résidât auprès d'eux, et dans ce but, ils nommèrent sultan, Daki, fils de Binoni.

Kouré, fils de Mâllam, qui avait quitté Maradi pour se rendre à Tessaoua avec le sultan Muzignaoua, revint alors dans la capitale; avec l'aide du *Kaoura* Assow, il chassa momentanément Daki et se proclama sultan, mais il ne régna qu'un jour; le lendemain, le *Maradi* Idi, aidé par Ibrahim, sultan du Gober, chassait Kouré et le *Kaoura* Assow qui s'enfuyaient jusqu'à Tokaraoua, et Daki reprenait le pouvoir.

Celui-ci, désireux d'en finir avec ses adversaires, allait alors les attaquer à Tokaraoua avec ses alliés, le *Maradi* Idi et le chef du Gober Ibrahim, mais il fut repoussé; il fit alors appel à Muzignaoua, qui consentit à venir de Tessaoua à Maradi, et qui, vingt jours après son arrivée, destituait Daki et se réinstallait à Maradi.

Cinq mois après, Kouré et le *Kaoura* Assow vinrent attaquer Muzignaoua et ses alliés (le *Maradi* Idi et le sultan du Gober, Ibrahim dam Baoua) et furent vainqueurs. Ibrahim fut tué pendant le combat et Muzignaoua, accompagné du

[1] Voir p. 520, charges et dignités.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Maradi Idi et de Daki, s'enfuit à Tessaoua, dont il resta sultan. Kouré fut reconnu sultan de Maradi (printemps de 1898).

Vers la même époque, le capitaine Cazemajou, à la tête d'une petite escorte de tirailleurs sénégalais, traversait le pays, se rendant à Zinder, où, comme on le sait, il fut assassiné ainsi que l'interprète Olive, en juillet 1898.

L'année suivante (1899), arrivaient successivement dans le pays les missions Voulet-Chanoine, Klobb-Meynier et Foureau-Lamy.

Le commandant Lamy, ayant envoyé de Zinder une reconnaissance dans la région de Tessaoua, le sultan Muzignaoua refusa d'entrer en relations avec l'officier qui la commandait et prit la fuite. Le commandant Lamy le déclara déchu et le remplaça par Barmou, fils de Dam Baskoré, qui régnait encore en 1907, lors de notre passage.

Sultans de Maradi et de Tessaoua portent d'ailleurs tous le titre de *Serki-n'Katséna* et non celui de «*Serki-n'Tessaoua*» ou «*Serki-m'Maradi*», car ils considèrent ces deux provinces comme une faible portion du royaume dont leurs prédécesseurs ont été dépossédés par les Peuls.

Kouré (1898 à avril 1904). — Le *Kaoura* Assow prenait de plus en plus d'influence dans le sultanat de Maradi; il traitait en protégé le sultan qu'il avait intronisé, et moins d'un an après l'avènement de Kouré, il le contraignait à quitter Maradi, sa capitale, pour venir résider à Madaroumfa, à 19 kilomètres d'Assow, où il pouvait mieux le surveiller et le dominer.

Le sultan supportait avec peine la tutelle de son puissant sujet, mais s'efforçait de n'en rien laisser voir, lorsque, vers le mois d'avril 1904, s'offrit à lui une occasion de se libérer : le sultan du Gober, Oumarou Dakili, ayant été détrôné par son frère Almou, se réfugia au Maradi auprès du *Kaoura* et lui demanda son appui pour rentrer à Tibiri [1].

De son côté, Almou sollicita le concours de Kouré; celui-ci, trop heureux d'avoir une occasion de rompre avec *Kaoura* Assow, se transporta avec ses partisans à Tibiri. Le *Kaoura*, apprenant le départ de son sultan, quitta Assow et vint à Madaroumfa, d'où, par trois fois, il lui intima l'ordre de rentrer dans la résidence qu'il lui avait assignée. Kouré s'y refusa et le *Kaoura*, le déclarant déchu, fit nommer sultan de Maradi, Bourdja, fils de Dam Mahédi, qui s'installa docilement à Madaroumfa. Kouré et son allié Almou, avec l'appui des guerriers de Bélarabi, sultan de Sabo-n'Birni, vinrent alors attaquer à Madaroumfa le *Kaoura* Assow et le sultan Bourdja, mais ceux-ci les mirent promptement en déroute (avril 1904) et poursuivirent les fuyards jusqu'au delà de Maradi.

Bourdja s'installa alors à Maradi avec le *Kaoura* Assow; mais son règne ne dura que sept mois **(avril-octobre 1904)**. Vers la fin d'octobre 1904, le *Maradi* Naata, parent de Kouré et de Kaoura, s'interposa entre les deux adversaires et réussit à les réconcilier; le *Kaoura* Assow consentit à rendre le pouvoir à Kouré,



Parmi les curiosités de son palais, Barmou, sultan de Tessaoua, montre d'abord son bouffon, un nain hydrocéphale qui, sans plier les jambes, peut ramasser avec les dents le bâton que l'on voit à ses pieds; puis il présente un eunuque hermaphrodite à prédominance du sexe masculin.



La coiffure des femmes de Maradi diffère déjà sensiblement de celle des femmes du Damagarim, et le petit cylindre de jaspe rouge, qui orne l'aile droite du nez des élégantes de Zinder et du Bornou, n'est plus du tout de mode dans les pays haoussas.

mais à la condition que celui-ci résiderait à Madaroumfa. Kouré accepta et Bourdja prit la fuite.

Depuis cette époque, le sultan Kouré et son tyrannique sujet, le *Kaoura* Assow, vécurent en bonne harmonie. Ce dernier quitta Assow peu après pour aller s'installer à Ouala, où il resta deux ans. Mais n'y trouvant pas suffisamment d'eau, il se transporta en décembre 1906 à Niéloua.

Toutefois, l'entente n'était que superficielle; en avril 1907, la mésintelligence éclata de nouveau lorsque Almou réussit à chasser une fois de plus le sultan du Gober, Oumarou Dakili, et à s'installer à sa place.

Lorsqu'en juillet 1907, notre mission arriva dans le pays, la situation était si tendue, que nous eûmes les plus grandes difficultés à empêcher les partis d'en venir aux mains. Une conférence fut réunie non sans peine où, grâce à notre intervention et à celle du commandant de la région de Zinder, représenté par le lieutenant Vimard, les attributions de chacun furent nettement définies, et le sultanat de Maradi, placé sous le contrôle administratif du Résident de Tessaoua.

ÉLECTION DES SULTANS DU KATSÉNA INDÉPENDANT.

Le sultan était élu par un conseil de quatre membres : le *Galadima*, le *Kaoura*, le *Dan Daka* et le *Dourbi*. Il était choisi parmi les plus hauts dignitaires, c'est-à-dire parmi les plus âgés des membres de la dynastie régnante.

En cas d'égalité des suffrages, l'*imam* était chargé de départager les électeurs par voie de tirage au sort, et pour cela, il avait le choix entre l'une des deux méthodes suivantes :

1° **A l'aide d'un chapelet.** — L'*imam* invitait l'un des membres du conseil à désigner un grain du chapelet qu'il tenait à la main, et, prenant celui-ci comme point de départ, il faisait défiler tous les grains entre ses doigts en leur donnant alternativement le nom arabe « *khairoum* » (bien) et « *cheroum* » (mal), il continuait ainsi jusqu'à ce qu'il rencontrât l'un des gros grains qui divisent le chapelet en trois parties ce qui lui donnait, suivant le cas, le mot *bien* ou *mal* pour le candidat soumis au tirage au sort; cette opération était répétée trois fois pour chaque prétendant et l'*imam* proclamait élu celui qui avait obtenu le plus grand nombre de « *khairoum* »

1° **A l'aide du parallélépipède.** — Quatre faces d'un parallélépipède de bois portaient les numéros 1, 2, 7, 0. L'*imam* jetait en l'air ce parallélépipède et notait, lorsqu'il était retombé à terre, le chiffre inscrit sur la face supérieure. Répétant cette opération dix fois pour chaque candidat, il proclamait élu celui qui bénéficiait du nombre le plus élevé, obtenu en additionnant chacun des résultats partiels.

Mais il faut bien dire que dans la pratique c'était ou le plus habile, ou le plus puissant, ou le plus riche des candidats qui était élu, et non celui qui avait le plus de droits : au Katséna comme dans les autres pays noirs, les électeurs cherchaient à se faire payer leur suffrage le plus cher possible.

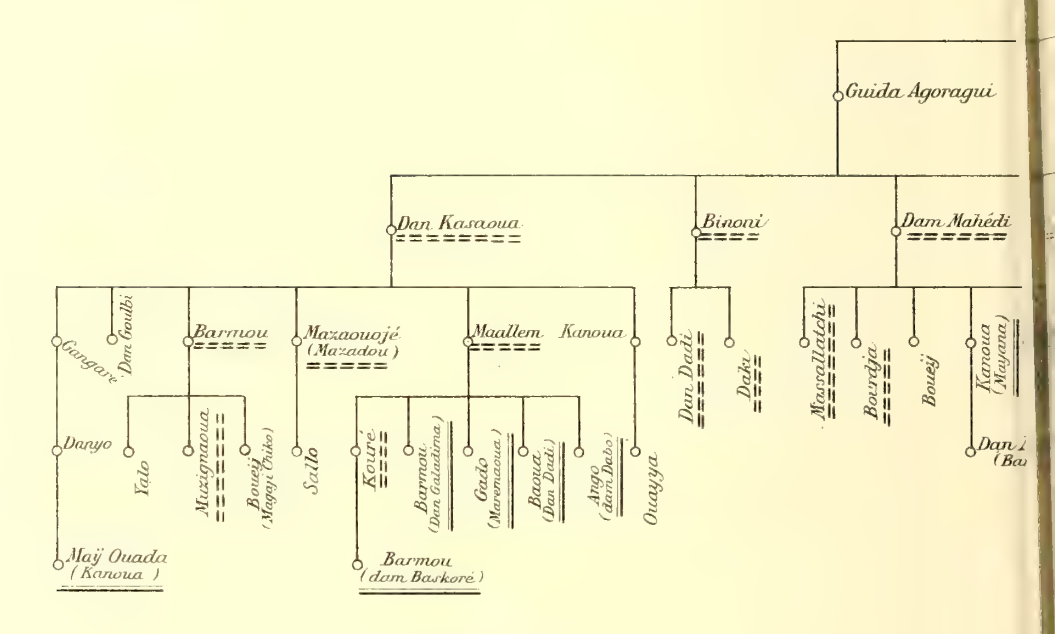
Pendant l'élection, les candidats restaient chez eux. Celle-ci terminée, on conduisait au nouvel élu le cheval blanc tout harnaché de l'ancien sultan; on lui faisait revêtir un burnous noir, et on le plaçait, sur le cheval, le visage tourné vers la croupe. En cet appareil, il était conduit au palais et placé devant la case du chef, sur un siège en pisé un peu surélevé servant de trône; on installait devant lui douze tambours (six gros et six petits) suspendus à une perche horizontale. La première des princesses du Katséna présentait au nouveau sultan une baguette avec laquelle il frappait trois coups sur l'un des gros tambours. Chaque fois, le peuple assemblé s'écriait : « *alafia! sannou! Serki-n' Katséna!* » (Paix et salut au Chef du Katséna!) Ensuite hommes et femmes, s'emparant des tambours, se livraient à un bruyant tam-tam; la fête commençait et durait sept jours, pendant lesquels le nouveau sultan recevait et distribuait de nombreux cadeaux. Le septième jour, on lui rasait les cheveux, on le lavait, on lui faisait revêtir des habits neufs et on le promenait en cortège à travers la ville.

Tous les biens de son prédécesseur lui appartenaient, les enfants de celui-ci pouvant être entièrement déshérités. Toutefois, si le nouvel élu était le fils du sultan défunt, et non un de ses frères ou cousins, il devait faire sortir du harem toutes les femmes qui avaient donné des enfants à son père.

LISTE DES CHEFS DU KATSÉNA AYANT RÉGNÉ À MARADI.

Dan Kasaoua, 1805 à 1825. 10 ans à Zinder, 10 ans à Maradi.
Raouda, 1825 à 1828.
Dammari, 1828 à 1848.
Binoni, 1848 à 1853.
Dam Mahédi, 1853 à 1857.
Dam Baoura, 1857 à 1858.
Dam Baskoré *dit* Labrane ou Ramdane, 1858 à 1879.
Barmou, fils de Dan Kasaoua, 1879 à 1883.
Mazadou (ou Mazaouojé), 1883 à 1885.
Mâllam, 1885 à 1886.
Massallatchi (dit Salo), 1886 à 1890.
Dan Kaka, 1890 à 1891.
Dan Dadi (3 mois), 1891.
Muzignaoua à Maradi, 1891 à 1893 et à Tessaoua, 1893 à 1899 (à diverses reprises).
Nébo, 1893 à 1894.
Muzignaoua, 2e fois à Maradi, 1894.
Interrègne à Maradi, 1894 à 1896.
Daki, 1896 à 1898.
Muzignaoua à Maradi, 1898.
Kouré, 1898 à avril 1904.
Bourdja, avril à octobre 1904.
Kouré (2e fois), depuis octobre 1904.

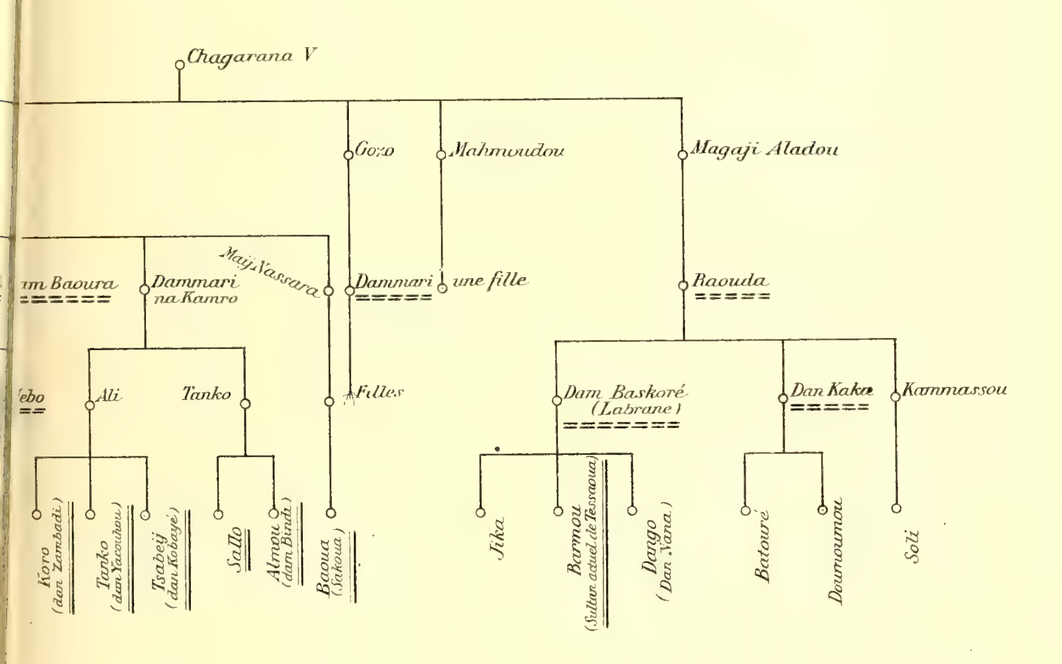
TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES SUL



Le trait ======= indique les Sultans qui ont régné sur le

Le trait ———— indique les dignitaires actuels du Katsén

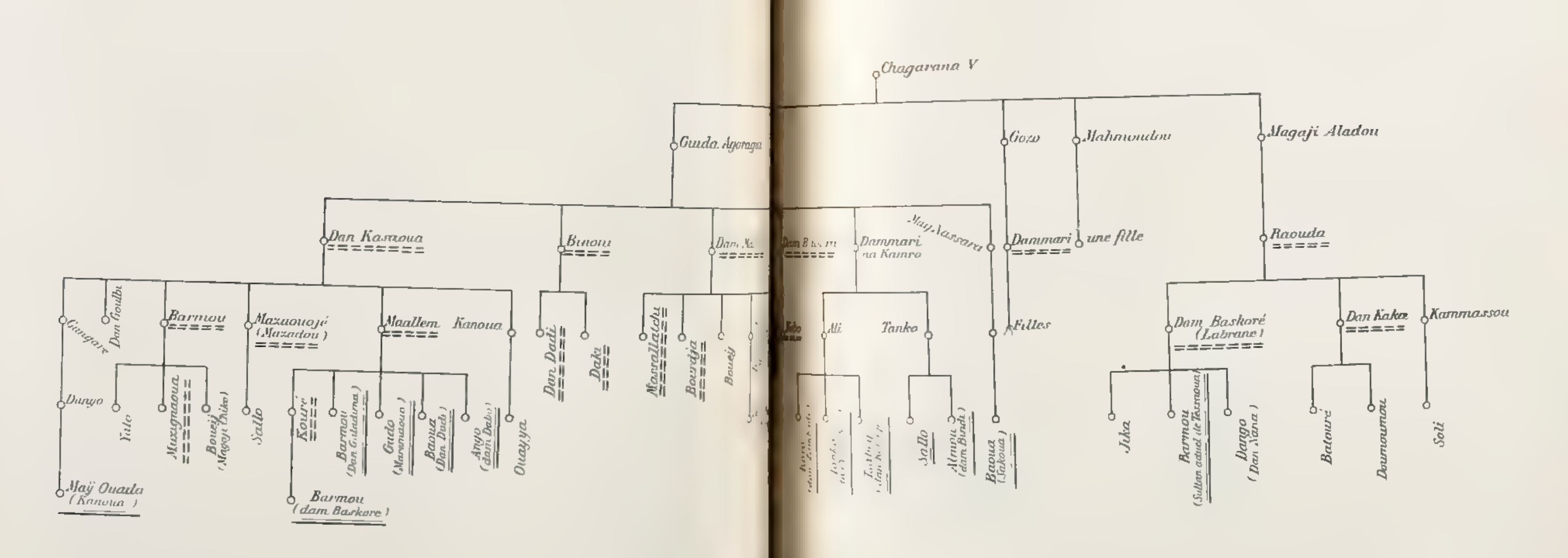
…TSÉNA À PARTIR DE CHAGARANA V.



… indépendant à Maradi (sauf Barmou, sultan de Tessaoua)

… lant

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES SU[...]ATSÉNA À PARTIR DE CHAGARANA V.



Le trait ======= indique les Sultans qui ont regne [...] indépendant à Maradi (sauf Barmou, sultan de Tessaoua)

Le trait ———— indique les dignitaires actuels du Ka[...]dant

III. GOBER.

Origine des Gobéraouas. — Les Gobéraouas racontent qu'ils sont originaires du pays de Kibti ou Guibti dont les chefs étaient appelés *pharaouns*. Ce pays était également habité par les gens de Moussa (Moïse); ceux-ci le quittèrent pour échapper à la tyrannie et, dans leur fuite, furent arrêtés par les eaux d'un grand «*goulbi*»[1]; Moussa étendit alors sa main au-dessus des eaux et elles se séparèrent, lui offrant ainsi un chemin par où lui et ses compagnons, au nombre de 6,000, purent passer. Comme les guerriers du *Pharaoun* lancés à leur poursuite étaient sur le point de les atteindre, il étendit de nouveau sa main au-dessus des eaux et elles se refermèrent aussitôt, engloutissant leurs ennemis au nombre de 7,000. Seuls, ceux qui ne s'étaient pas encore engagés dans ce chemin ouvert par la puissance de Dieu, furent sauvés; ce sont les Kibtaouas ou Guibtaouas, ancêtres des Gobéraouas.

Longtemps après, une tribu de Guibtaouas aurait quitté son pays, se dirigeant vers le Sud-Ouest, et aurait atteint, après de longues pérégrinations qui durèrent plusieurs siècles, l'Aïr (ou Azbin).

De là, et probablement sous la poussée des Touaregs, ces Guibtaouas seraient arrivés jusqu'au pays actuellement appelé Gober.

Les chefs dont ils ont conservé le souvenir sont :

1° Baoua Natourmi.
2° Saa Nakafou.
3° Gobérou.
4° Majiga.
5° Bartouatoua.
6° Banazou.
7° Bartakeskes.
8° Sarataka.
9° Saaguilmé.
10° Bartakoum.
11° Mataoura.
12° Dangoma.
13° Zaberma.
14° Bayamoussou.
15° Oumé.
16° Tchiroma.
17° Majira.
18° Kacem.
19° Tchidakochi.
20° Jila Batajé.
21° Guin Tarana.
22° Bakiri.
23° Baha.
24° Dalla.
25° Tchiroma II.
26° Mounzaka.
27° Tchiroma III.
28° Mohammed.
29° Dalla II.
30° Angama.
31° Dan Goma.
32° Tchiroma IV.
33° Mounzaka II.
34° Mohammed II.
35° Mohammed III, Maÿ Guitti

[1] Mot signifiant fleuve en haoussa, mais s'appliquant aussi à toute étendue d'eau un peu importante.

Le nom de Gober aurait pour origine, selon certains Gobéraouas, le mot haoussa « *Gouba* »[1] (vent, tempête), parce que ses habitants n'ont connu que la guerre et qu'ils dévastaient tout sur leur passage, comme la tempête.

D'autre part, Gober se rapproche beaucoup du mot arabe « *ghouber* » (poussière), et l'on sait que le vent du Nord-Est, qui souffle six mois par an sur cette partie de l'Afrique, transporte vers le Sud-Ouest d'énormes quantités de poussières.

Enfin on remarque qu'un de leurs chefs, le troisième de la liste ci-dessus, portait le nom de « Gobérou », et il est fort possible que ce soit lui qui ait donné son nom à ses descendants.

En Azbin. — Arrivés en Azbin, les Gobéraouas s'installèrent au Nord d'Agadès, où ils construisirent le village de Souroukel. A cette époque, disent-ils, les Touaregs occupaient déjà l'Azbin et avaient construit une mosquée à Agadès; ce serait donc vers le XVe siècle de notre ère. Par contre, certains vieillards du village de Delladi (Damagarim) nous ont affirmé que les Gobéraouas ont précédé les Touaregs en Azbin, et qu'ils en ont été chassés par eux; ils auraient alors gagné le Gober directement, sans passer par le Damergou.

Ce renseignement est le plus véridique; il est conforme aux indications recueillies par le gouverneur Foureau sur le même sujet. « Les Berbères (Touaregs) n'ont pas toujours occupé le pays d'Aïr ou Asben, mais ne l'ont envahi qu'au XIVe siècle, asservissant ainsi les gens de race haoussa, premiers possesseurs du sol[2]. »

Las de lutter contre les Touaregs, les Gobéraouas quittèrent l'Abzin vers la fin du XVIIe siècle et se dirigèrent vers le Sud-Ouest, conduits par leur chef Mohammed May Guitti[3].

Au Gober. — **Mohammed Maÿ Guitti** s'installa dans la région où se trouve actuellement Tibiri et y construisit Birni-n'Naya[4]. Le pays s'appelait « Kassa-m'Mazoum » (pays de Mazoum) et ses habitants, les Mazoumaouas, étaient des « *Asnas* » ou païens obéissant au Serki-n' Gayo[5], qui dépendait lui-même du sultan du Bornou et régnait sur de nombreux villages.

Les Mazoumaouas n'opposèrent pas de résistance et Mohammed Maÿ Guitti put s'installer sans difficulté dans le pays, qui prit le nom de Gober.

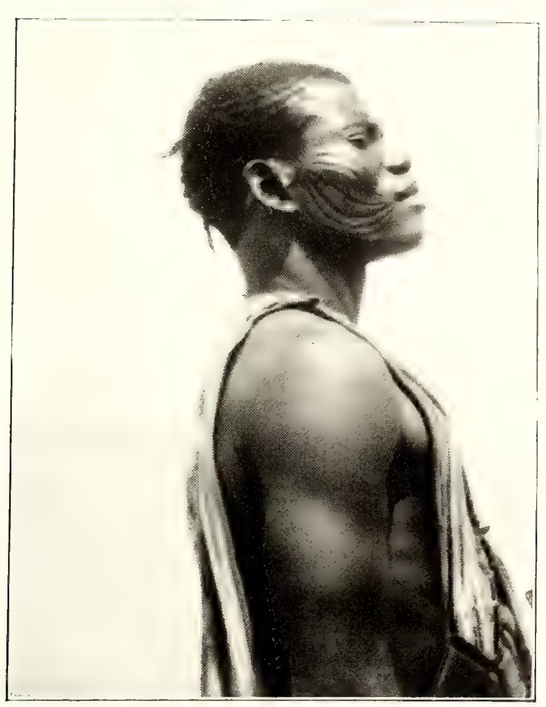
(1) La bonne prononciation du mot n'est pas Gouba, mais Gougoua.

(2) *In* « Documents scientifiques de la Mission saharienne », t. II, p. 848.

(3) Ce surnom de Maÿ Guitti fait allusion à une amulette « *Guitti* ou *laya* » qui le rendait invincible; il lui suffisait de montrer ce « *Guitti* » à ses adversaires pour les mettre en fuite.

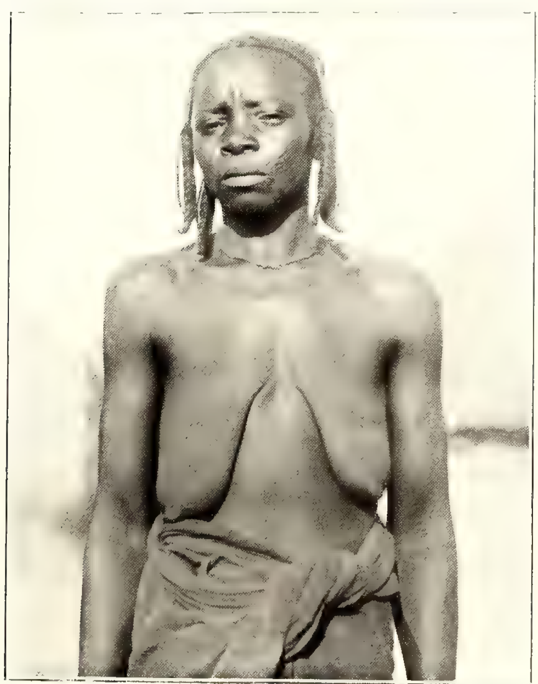
(4) Birni-n' Naya n'existe plus; son emplacement se trouvait à 5 ou 6 kilomètres de celui de la ville actuelle de Tibiri.

(5) Gayo existe encore; c'est un village situé un peu à l'Est de Massaorari, sur le Goulbi-m' Maradi.



Phot. Ct Mouret.

Le Gober est habité par deux races juxtaposées, les Gobéraouas, venus du N. E., constituant la race conquérante, et les Mazoumis autochtones, qui forment la race asservie. Les cicatrices ethniques masculines, pratiquées sur les joues, sont profondes, rayonnantes autour des lèvres et au nombre tantôt de six, tantôt de sept.



Phot. Ct Mouret.

Femme du Gober.

Peu après son arrivée, Mohammed Maÿ Guitti fut attaqué par son voisin le sultan de Katséna, Chagarana, vassal du sultan du Bornou [1]. Mais, comme il savait que Mohammed était rendu invincible par la possession du «*guitti*», il usa de ruse pour le lui dérober; il fit offrir de riches présents à la femme préférée de Mohammed, lui exposant qu'il comptait attaquer une caravane très importante, mais bien défendue, et la suppliant de lui prêter l'amulette de son époux pour être sûr du succès [2]. Il s'engageait d'ailleurs à la restituer aussitôt après l'attaque. La femme, tentée par les riches présents et peut-être aussi par l'espoir d'une part importante du butin, déroba le «*guitti*» et le fit remettre au sultan du Katséna. Aussitôt, celui-ci vint attaquer le sultan du Gober. Lorsqu'on lui annonça l'approche de l'ennemi, Mohammed Maÿ Guitti saisit ses armes, monta à cheval et demanda son «*guitti*», mais on ne put le retrouver. Désespéré, et se croyant incapable de vaincre sans son talisman, il préféra la mort à la honte d'une défaite : d'un vigoureux coup de sabre il frappa la terre et elle s'entrouvrit sous les pieds de son cheval, les engloutissant tous les deux [3].

Successeurs de Mohammed Maÿ Guitti. — Mohammed eut pour successeurs ses neveux ou cousins Moji, Gamsara, Baba, dont on a oublié la généalogie et l'histoire; à Baba succéda Soba, fils de Mohammed Maÿ Guitti. Il voulut venger la mort de son père et déclara la guerre au sultan du Katséna, mais il fut vaincu, et ce dernier vint même piller Birni-n' Naya dont il emporta, dit-on, les portes de fer.

Ouban Achi, fils de Mohammed Maÿ Guitti, succéda à son frère; il quitta Birni n' Naya qui venait d'être dévastée et construisit sa nouvelle capitale à Goara r' Rami [4]. Il reprit la lutte contre le Katséna, mais sans succès.

Il en fut de même sous le règne de son successeur et frère cadet Akel.

Enfin parut **Babari**, fils de Soba, qui régna trente ans, de **1734 à 1764**. Il fut l'un des plus remarquables sultans du Gober.

[1] Voir p. 494 l'information recueillie au Maouri, rapportant que les sultans du Bornou avaient étendu leurs conquêtes jusqu'au pays Songhaï et occupé l'Aréoua où règnent encore leurs descendants.

[2] D'après d'autres informateurs, Chagarana, s'étant déguisé en marchand caravanier, fit des cadeaux importants à l'une des femmes de Mohammed Maÿ Guitti, et lui demanda en retour de lui prêter l'amulette de son époux pour être à l'abri de tout pillage pendant son séjour dans le pays, ajoutant d'ailleurs qu'il la lui rapporterait dès que ses marchandises seraient vendues.

[3] Les Gobéraouas nous ont raconté qu'on pouvait encore voir à l'Ouest de Tibiri l'endroit où la terre s'entr'ouvrit et qui resta longtemps un lieu de pèlerinage. Tous les vendredis matin les Gobéraouas s'y rendaient, s'arrêtaient à quelque distance de là et entendaient distinctement le tam-tam de guerre de Mohammed, avec le bruit de ses tambours, de ses trompettes et de ses tambourins, mais personne n'osait s'approcher, de peur d'être englouti; ce pèlerinage a cessé depuis le règne de Mayaki.

[4] Ce village qui se trouvait près de Katsari n'existe plus; il fut abandonné sous le règne de Babari et tomba rapidement en ruines.

Il commença par s'agrandir vers le Sud-Ouest en faisant la conquête du Zanfara, puis il transporta sa capitale à Alkalaoua, sur les bords du Goulbi n' Rima [1].

D'après nos informateurs gobéraouas, il aurait réussi à étendre son autorité jusque sur le Konni, l'Aréoua et même sur le Sokoto, le Kabbi et le Dendi; tous ces pays se seraient soumis avant même d'avoir été attaqués et lui auraient, de leur propre mouvement, payé le tribut de vassalité [2] pour vivre en paix avec lui.

Il aurait même, dit-on, occupé une partie de l'Adar et imposé aux chefs de ce pays le versement d'un impôt annuel.

Dan Goudé, fils de Babari, régna de **1764 à 1771**; il fut attaqué par le sultan d'Azbin, Mohammed El Roudala, qui vint mettre le siège devant Alkalaoua. Repoussé une première fois, il revint peu après avec tous ses Touaregs, et, cette fois, porta tout son effort sur le Zanfara. Dan Goudé accourut au secours de son vassal, mais il fut complètement défait; une grande partie de ses guerriers et lui-même furent tués dans ce combat, qui eut lieu vers 1771 (1185 de l'hégire), d'après les annales d'Agadès.

Baoua Jan Gorzo, fils de Babari, son frère cadet, lui succéda et régna de **1771 à 1784**. Au début de son règne, les Zamfaraouas voulurent s'affranchir, mais ils furent vaincus et contraints de rentrer dans l'obéissance. Ensuite, Baoua Jan Gorzo dirigea ses efforts contre Birni-n'Katséna, mais Agoragui, sultan de cette ville, se défendit victorieusement et Baoua fut tué.

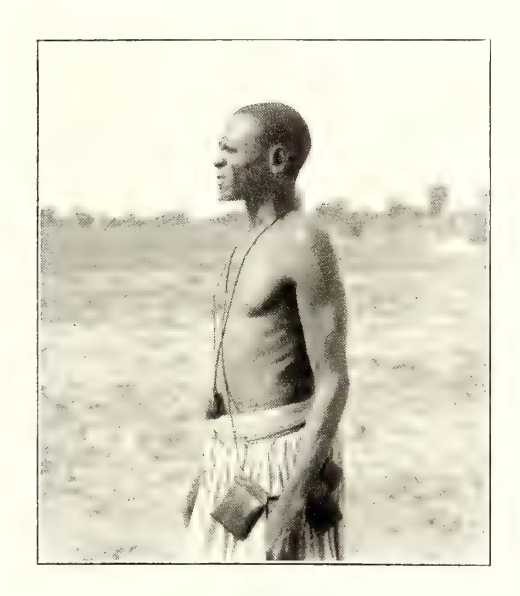
Son frère cadet **Yacouba-dan-Babari** lui succéda; il régna de **1784 à 1791** et continua la guerre contre le Katséna, mais sans succès marqué.

Nafata dan Bobari, son frère, régna de **1791 à 1798**. Dès le début de son règne, il fut attaqué par Agoragui, sultan de Katséna. Les deux adversaires étaient en présence et sur le point d'en venir aux mains lorsque le pieux «Mâllam», Osman dan Fodio, qui accompagnait Nafata, intervint; il réussit à réconcilier les deux sultans ennemis qui se séparèrent sans avoir combattu. Agoragui mourut avant de rentrer à Birni-n' Katséna et Nafata regagna Alkalaoua où il mourut peu de temps après.

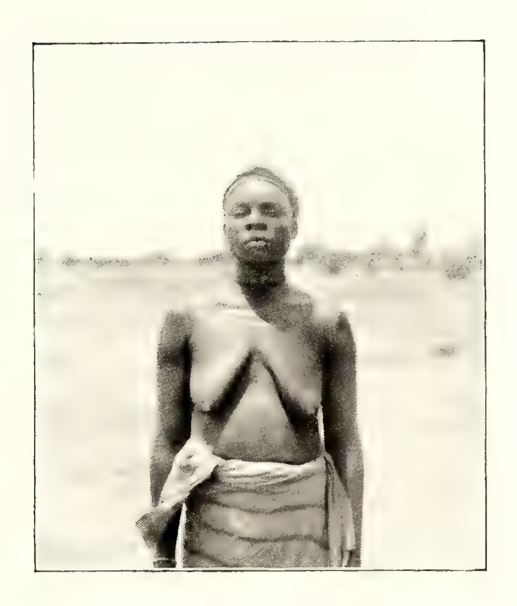
Youmfa, son fils, lui succéda **(1798-1804)**. Depuis quelque temps, Osman dan Fodio, qui habitait le village de Mâllam Bouzou (ou Malambaza) près d'Alkalaoua, attirait à lui tous les Peuls pasteurs, disséminés dans le Gober, de telle sorte que ce village prit bientôt une extension considérable. L'*imam* Maÿ Tagoua, ayant montré au sultan Youmfa tout le danger qu'il pouvait y avoir à laisser croître la puissance d'Osman dan Fodio, le sultan envoya son

[1] Alkalaoua existe encore; ce n'est plus qu'un petit village situé au centre d'une enceinte de quatre kilomètres de tour aux trois quarts en ruines, à 8 kilomètres à l'Ouest de Sabo n' Birni.

[2] Pour l'Aréoua seul, ce tribut de vassalité aurait été de 100 chevaux; cela paraît fort exagéré si l'on considère la faible étendue du pays Aréoua.



Mazoumi de Tibiri.



Femme mazoumi de Tibiri.

«*Magaji*»[1] au «*Mâllam*» pour lui intimer l'ordre de quitter Mallam Bouzou et de venir habiter Alkalaoua; Osman s'y refusa.

Alors Youmfa donna à Magaji l'ordre de rassembler ses troupes et d'aller attaquer Osman (qui venait de prendre le titre de *Cheïfou*), de détruire son village et de confisquer ses troupeaux.

Magaji se mit en route, razziant sur son passage tous les troupeaux qu'il rencontrait. Les Peuls accoururent vers Cheïfou et lui dirent : «Voici Magaji et ses guerriers; ils tuent tes gens et capturent nos troupeaux». Cheïfou prit son étendard et ranima leur courage par ses exhortations ; puis ils allèrent au combat et se battirent vaillamment; Magaji tomba de cheval et ses troupes furent mises en déroute. Les Peuls, qui ne possédaient jusqu'alors pour toute cavalerie que la jument de Cheïfou, s'emparèrent de treize chevaux et, parmi eux, du propre cheval de Magaji.

A partir de ce jour, Cheïfou Osman dan Fodio se prépara à soutenir de nouvelles luttes, et lorsque Magaji, accompagné du *Serki-n'Galma*[2] et du *Dan Galadima,* vint l'attaquer pour la deuxième fois à Mâllam-Bouzou, les Peuls furent encore vainqueurs. Mais Cheïfou comprit qu'il n'aurait la paix qu'à la condition de quitter le Gober; il abandonna donc son village pour aller se fixer à Rouaouri, village situé à 32 kilomètres au Sud-Ouest de Birni-n'Konni, où régnait alors le chef Ouarinkouna.

Mais il n'y resta que peu de temps; constamment inquiété par le «*matankari*» (chef) de Kalmalo, il décida, avant de quitter Rouaouri, de faire un exemple : il s'empara de la ville, la mit à sac et la détruisit[3]; puis il se dirigea vers l'Ouest et s'installa dans la brousse près de Sokkoy, en un lieu dit Goudou (la fuite). C'est alors que le sultan Youmfa résolut de prendre en personne la direction des opérations, afin d'arriver coûte que coûte à détruire la puissance naissante des Peuls.

Il rassembla toutes les forces du Gober et, en outre, fit appel à celles des sultans de Hadeidja, Katagoum, Kazaouré, Daoura, Konni et des Touaregs Tamesguidda et Kel Oui. Malgré le grand nombre de leurs ennemis, les Peuls ne se laissèrent pas intimider; enflammés d'une ardeur fanatique par les exhortations de Cheïfou, ils s'élancèrent contre leurs adversaires avec une telle impétuosité, que ceux-ci se replièrent en désordre; les lourds cuirassiers (*massou lifidi*) [4] s'embarrassèrent dans leurs encombrantes matelassures, furent désarçonnés et tués sans pouvoir se défendre; presque tous leurs chevaux furent capturés; plus de quarante chefs ou princes furent faits prisonniers; Cheïfou se contenta de

[1] Voir grades et dignités, p. 520.

[2] Voir grades et dignités, p. 520.

[3] Le *Matankari* prit la fuite et se réfugia près du sultan Youmfa.

[4] *Lifidi,* sorte de lourde cuirasse faite d'étoffes rembourrées, matelassées, servant à protéger hommes et chevaux.

leur reprocher l'injustice de la guerre qu'ils lui faisaient, et les fit mettre en liberté.

Il décida alors de quitter Goudou, pour se joindre aux Peuls du chef Baradié (ou Baragué) qui campaient aux environs de Shifaoua; c'est alors qu'Hamidine, sultan de l'Adar, vint à trois reprises l'attaquer[1].

Cheïfou, vainqueur d'Hamidine, se retourna contre son ennemi le sultan Youmfa ; pendant un mois, il le tint assiégé dans sa capitale, sans pouvoir toutefois s'en emparer; le manque de vivres l'obligea à rentrer à Shifaoua; mais quand ses troupes se furent reposées, il fit reprendre le siège d'Alkalaoua par son fils Mohammed Bello.

A deux reprises, celui-ci fut encore repoussé; mais à la troisième tentative, il réussit à s'emparer de la ville et le sultan Youmfa fut tué; cela se passait vers 1804; Mohammed Bello, vainqueur, rentra à Shifaoua après avoir prévenu les Gobéraouas que la guerre était terminée et qu'ils pouvaient réoccuper leur capitale.

Pendant ce temps, El Bakri, sultan de l'Aïr, était venu dans la région de Sokoto pour faciliter par sa médiation la conclusion de la paix entre son vassal Hamidine, sultan de l'Adar, et Cheïfou Osman dan Fodio. Il félicita Mohammed Bello de sa victoire et lui conféra le titre de Serki-n'Gober; mais les marabouts peuls insistèrent pour lui obtenir le titre bien autrement significatif de *Serki-m'Musulmeÿ* (chef des Musulmans). Le fils de Cheïfou installa alors sa résidence sur l'emplacement actuel de la ville de Sokoto, dont il construisit l'enceinte fortifiée.

Youmfa étant mort, son oncle **Salifou (ou Salihou),** fils de Babari, qui s'était enfui dans l'Adar, revint à Alkalaoua et fut choisi comme sultan par les Gobéraouas, avec l'agrément de l'*imam* Maÿ Tagoua, le même qui avait poussé le sultan Youmfa à faire la guerre à Osman dan Fodio. Mais ce dernier ne l'entendait pas ainsi, et il donna aussitôt l'ordre à son fils de destituer ce sultan nommé sans son agrément. Mohammed Bello se rendit à Alkalaoua, fit de violents reproches à l'*imam*, lui demandant pourquoi, lui fidèle observateur de la loi du Prophète, il avait pu laisser nommer un sultan appartenant à une famille de païens, vaincue par la volonté de Dieu et détrônée par lui Mohammed Bello. L'*imam* répondit qu'Alkalaoua avait été construite par Babari, père de Salihou, qu'elle devait par conséquent appartenir à ce dernier et que, seul, il en pouvait être le chef légitime; mais Mohammed Bello n'avait cure de ces arguments juridiques et il donna l'ordre d'empaler l'*imam* Maÿ Tagoua, le sultan Salihou[2] et son fidèle serviteur Kihi Bissa.

[1] Voir p. 485.

[2] On nous a très sérieusement affirmé qu'il faut faire remonter à ce tragique événement l'origine de la coutume particulière aux Gobéraouas de ne jamais faire cuire la viande en brochettes, comme cela se pratique chez les autres tribus du centre de l'Afrique.



Le battage du mil se fait, soit au fléau comme à Godobaoua, soit par simple pilonnage comme à Zango-Daoura; il constitue une des occupations les plus pénibles et les plus importantes des femmes noires. Un notable indigène à qui l'on disait un jour qu'une machine européenne pourrait faire en quelques heures le travail de toute une année des femmes de son village, répondit sentencieusement : « La femme qui travaille n'a pas le temps ni le désir de tromper son époux ! »



Cheïfou Osman dan Fodio intronisa alors son neveu **Modibo dan Ali dan Fodio** comme sultan d'Alkalaoua; les Gobéraouas furent complètement désarmés et il leur fut interdit de porter flèches, lances ou sabres. Pendant dix ans d'après les uns, sept ans d'après les autres, les Gobéraouas obéirent à Modibo; ils cherchèrent vainement un chef capable de se mettre à leur tête pour secouer le joug : aucun des membres de la dynastie détrônée ne se souciait de s'exposer au supplice du malheureux Salihou.

Néanmoins ils réussirent à fabriquer en secret des arcs, des flèches, des lances et des sabres, et lorsqu'ils furent prêts, et que Modibo leur demanda l'impôt, ils lui répondirent qu'ils ne pouvaient plus le payer, que « *Dogoua* » et « *Fatimata* » s'y opposaient[1]. Alors le chef peul convoqua près de lui les notables, mais ce furent tous les Gobéraouas en armes qui se rendirent à la convocation et, après un furieux combat, Modibo et ses guerriers peuls furent chassés d'Alkalaoua.

Gomki dan Koura Gado (1814-1817), fils de Koura Gado et petit-fils de Ouba-n'Achi, fut aussitôt choisi par les Gobéraouas comme sultan. Il quitta Alkalaoua pour installer sa capitale à Kadayé; mais il n'y put régner en paix : Mohammed Bello vint par trois fois l'y attaquer. A la troisième attaque, Gomki fut tué, les Gobéraouas se dispersèrent de nouveau et se réfugièrent pour la plupart au petit village de Dakouraoua qu'ils agrandirent.

Ali dan Yacouba (1817-1835) fut alors nommé sultan. Il ne devait être guère plus heureux que ses prédécesseurs : il avait à peine terminé l'enceinte fortifiée de Dakouraoua, que Mohammed Bello venait l'attaquer; il résista avec succès aux premières tentatives, mais les Peuls mirent à le chasser une telle ténacité qu'il dut prendre la fuite après trois ans de lutte. Il alla s'installer à une cinquantaine de kilomètres plus à l'Est, à Birni-n'Kounia, au Sud-Ouest de Katsari, sur le Goulbi m'Maradi, et y construisit une nouvelle enceinte fortifiée qui n'existe plus aujourd'hui. Mohammed Bello le poursuivit sans répit et, après trois nouvelles années de lutte, s'empara de la nouvelle ville, obligeant Ali à se réfugier dans la brousse de Gayo, au Sud-Ouest de Tibiri. Mohammed Bello se tint alors pour satisfait, lui accorda l'*amam* et l'autorisa à résider à Gao-n'Gazo, village aujourd'hui détruit, dont on voit encore les ruines à quelques centaines de mètres de Sabo-n'Birni. Ali accepta de faire sa soumission pour rester sultan du Gober, et vécut en paix pendant huit ans, c'est-à-dire jusqu'en 1831.

Son frère Bakiri, qui s'était réfugié auprès du sultan de Katséna, vint à cette époque le rejoindre et, lui reprochant sa lâcheté, l'encouragea à reconquérir son indépendance, ajoutant que le « *Serki-n'Katséna* » l'aiderait de toutes ses forces.

[1] Par *Dogoua* (longue), ils désignaient la lance, et par *Fatimata*, la flèche.

Après bien des hésitations, Ali se laissa convaincre et l'alliance fut conclue. Refusant d'obéir plus longtemps à Mohammed Bello, il se retira à Dakouraoua où vinrent le rejoindre Raouda, sultan de Katséna, le marabout Ibra, des Tamesguidda et son propre frère Bakiri, l'instigateur de la révolte.

Mohammed Bello prit aussitôt l'offensive, se porta contre Dakouraoua et la bataille s'engagea; ce fut pour les Peuls l'occasion d'une nouvelle victoire : Ali et Raouda furent tués et les autres chefs prirent la fuite.

Jibon-n'Taouba (1835). — Les Gobéraouas allèrent alors s'installer dans la région de Maradi et choisirent pour chef Jibon-n'Taouba, frère d'Ali; mais il mourut quelques mois après et eut pour successeur Bakiri, son frère.

Bakiri dan Yacouba (1835-1836) ne conserva pas longtemps le pouvoir. Son frère cadet Mayaki, intriguant auprès du sultan voisin Dammari, le représenta comme ami des Peuls et traître aux Gobéraouas. Il écrivit sous le nom de son frère une lettre d'amitié au « *Serki-m'Musulmeÿ* », qu'il fit porter à Sokoto par un serviteur de Bakiri préalablement acheté; deux cavaliers du sultan de Katséna, entrés dans le complot, arrêtèrent le courrier en cours de route et le conduisirent au sultan Dammari pour le convaincre.

Le complot ayant ainsi réussi à merveille, les Gobéraouas et le sultan de Maradi furent convaincus que Bakiri avait réellement trahi leur cause, et ce dernier dut prendre la fuite, sans pouvoir se justifier. Mayaki fut nommé sultan du Gober.

Mayaki dan Yacouba (1836-1858). — Les Gobéraouas n'étaient à cette époque que provisoirement installés près de Maradi et, presque tous les jours, des querelles éclataient entre eux et les habitants de la ville au sujet des puits qui étaient devenus insuffisants pour une telle agglomération. Aussi, à peine nommé sultan, Mayaki, d'accord avec Dammari, alla construire en territoire du Gober, mais à proximité de Maradi, une nouvelle capitale.

L'emplacement choisi fut celui de la ville actuelle de Tibiri ; toutefois les Peuls, maîtres du Gober, résolurent de s'opposer à la réalisation de ce projet. Attikou dan Osman, « *Serki-m'Musulmeÿ* », étant venu par deux fois attaquer la nouvelle cité, fut repoussé grâce au concours de Dammari. A la deuxième tentative, Attikou fut blessé d'une flèche et mourut peu après à Katourou des suites de sa blessure.

Aliou Babba, son successeur, continua la guerre, mais il fut lui-même repoussé. Encouragés par ces succès, les premiers qu'ils aient obtenus depuis longtemps dans leurs luttes contre les Peuls, les Gobéraouas prirent l'offensive à leur tour et s'emparèrent de Lajingué et Chirnaka, où fut vaincu Aliou Babba en personne.

Mayaki poursuivit sa marche victorieuse jusque dans le Zanfara où il vainquit, dans toutes les rencontres, Ahmadou Gourouza, fils d'Attikou, à qui Aliou Babba avait confié le commandement de ses troupes. Il s'empara d'une quarantaine de



Les cours d'eau des pays haoussas portent le nom de *Goulbi;* généralement à sec pendant de longs mois, ils constituent en hivernage des rivières torrentielles parfois difficilement franchissables.



C'est au Gober que prit naissance, vers la fin du XVIII[e] siècle, la puissance des Peuls de Sokoto : c'étaient à l'origine de simples pasteurs dispersés avec leurs troupeaux dans toute l'étendue du sultanat; musulmans fanatiques, ils se concentrèrent pour la guerre sainte à l'appel du marabout Osman dan Fodio et remportèrent une série de victoires qui leur permirent de fonder l'empire de Sokoto, appelé ainsi du nom de la ville où réside le *Serki-m'Musulmey* (commandeur des croyants) et capitale religieuse de l'Afrique centrale. Sokoto, qui fut prise par les Anglais le 15 mars 1903, s'étage aux flancs de coteaux qui bordent au Sud la vallée du Goulbi et est entourée d'un mur en pisé, tombant aujourd'hui en ruines.

villages, puis poussa ses incursions jusqu'aux environs de Wournou, à 32 kilomètres au Nord-Est de Sokoto, s'empara de Guiaoua, de Salami et de Marnouna et atteignit même Jigané, à 15 kilomètres au Nord-Ouest de Godabaoua.

Après vingt-deux ans de succès ininterrompus, Mayaki, se sentant sur le point de mourir, désigna pour son successeur Baoua dan Gomki et s'éteignit sept jours après.

Baoua dan Gomki (1858-1883) ne chercha pas à agrandir ses États, mais seulement à faire sur les Peuls de fructueuses razzias de troupeaux et d'esclaves. Il poussa ses incursions jusque dans le Sud du Zanfara et même jusqu'à Sokoto, au point qu'Amadou Gourouza (dan Attikou), qui avait succédé à Aliou Babba comme « *Serki-m'Musulmeÿ* », décida de prendre l'offensive contre le Gober; mais, telle était la réputation qu'une longue période de succès répétés avaient acquise aux Gobéraouas, que la colonne peule se dispersa sans combattre et rentra à Sokoto, bien avant d'arriver en vue de Tibiri.

Fondation de Sabo-n'Birni. — C'est sous le règne de Baoua dan Gomki que fut construite la ville de Sabo-n'Birni, qui devait devenir bientôt une seconde capitale du Gober, rivalisant avec Tibiri et amenant par là un rapide affaiblissement de la puissance de cet État. En effet, quelques années après l'avènement de Baoua dan Gomki, un de ses cousins, Dan Halima, jaloux de son autorité et désireux de commander, négocia avec le sultan de Sokoto, irréconciliable ennemi du Gober; il obtint de lui l'autorisation de s'installer au confluent du Goulbi-n'Rima et du Goulbi-m'Maradi et d'y construire un village qu'il appela Sabo-n'Birni (la nouvelle forteresse). Ahmadou Gourouza, « *Serki-m'Musulmeÿ* », heureux de cette défection, lui vint même en aide en lui fournissant des esclaves et des vivres et en l'autorisant à accueillir tous les fugitifs qui viendraient solliciter sa protection : Gobéraouas mécontents du sultan Baoua, aventuriers de tous pays, esclaves échappés à leurs maîtres, y compris même ceux de Sokoto.

Dan Halima qui, au début, n'avait avec lui que six cavaliers, vit, au bout de quelques années, grossir le nombre de ses partisans; son village s'agrandit rapidement au point de porter ombrage au sultan du Gober, qui, d'ailleurs, n'avait pas vu sans un vif ressentiment un de ses parents devenir vassal des Peuls. Et, comme le mouvement d'émigration des mécontents du Gober vers Sabo-n'Birni allait en s'accentuant, Baoua, pour l'enrayer, envoya une expédition contre son cousin. Celui-ci, battu, s'enfuit à Maradi où il mourut quelques mois après et Baoua s'installa à Sabo-n'Birni; il y séjourna un an, puis il rentra à Tibiri où il régna encore pendant huit ans.

A sa mort, **Ibrahim dan Ali (1883-1886)** lui succéda; mais les Peuls ayant repris l'avantage à la faveur des dissensions intestines du Gober, il dut, pour conserver son commandement, reconnaître la suzeraineté du « *Serki-m'Musulmeÿ* ». Le sultan de Maradi, Mazadou, indigné de cette lâcheté, vint l'assiéger à

Tibiri, mais fut repoussé par le *bounou*[1] Maÿ Nassara Majé, frère d'Ibrahim, qui le refoula jusqu'à Maradi où il lui imposa la paix. Un an plus tard, Maÿ Nassara Majé, que ses succès avaient enorgueilli, chassa son frère de Tibiri et se proclama sultan. Ibrahim s'enfuit au Damergou et demanda aide et protection au sultan de l'Aïr (1886).

Maÿ Nassara (1886-1894), revenant aux traditions du Gober, rompit toutes relations avec les Peuls et conclut une alliance avec le sultan de Maradi, Massallatchi.

Les hostilités recommencèrent aussitôt : le «Serki-m'Musulmeÿ» était alors Oumarou (1881-1891); il n'y eut pas de bataille rangée et tout se borna à des incursions réciproques, notamment à Doutchi-n'Karchi (Kano), puis dans la région de Zazzo (Zaria) et dans le Zanfara.

Pendant que Maÿ Nassara guerroyait ainsi contre les Peuls, son cousin Gaoudé, fils de Bakiri, se proclamait sultan à Sabo-n'Birni; mais quatre mois après (neuf mois, selon d'autres informateurs), il était renversé par le sultan Ibrahim dan Ali; celui-ci, qui rentrait du Damergou où il s'était réfugié quelque temps auparavant, se retrouvait ainsi sultan du Gober dissident, après l'avoir été du Gober tout entier; il put se maintenir pendant quatre ans, jusqu'en 1890, époque où Kasso dan Fangali, petit-fils de Yacouba, l'obligea à s'enfuir de nouveau.

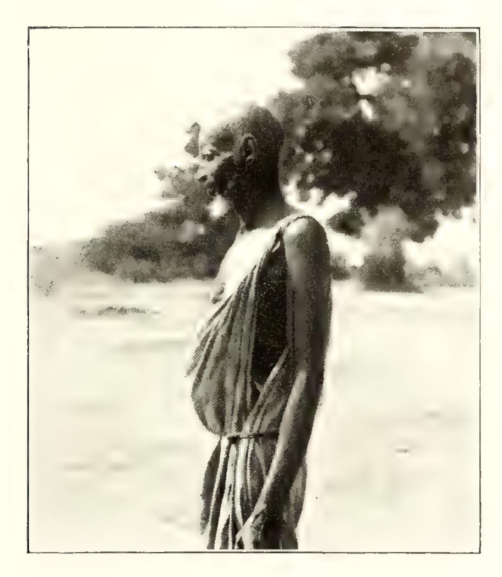
Pendant ce temps, le sultan du Gober, Maÿ Nassara, était occupé par la lutte contre les Peuls; quant il fut revenu à Tibiri, il se porta sur Sabo-n'Birni, d'où il n'eut pas de peine à chasser Kasso, et, pour empêcher de nouvelles compétitions, il y installa sa résidence.

Oumarou dan Alou Babba, «*Serki-n'Musulmeÿ*», vint alors l'y attaquer et fut aisément repoussé; mais au même moment, le *Dan Galadima*[1] Almou se faisait proclamer sultan du Gober à Tibiri, et, en compagnie du sultan de Maradi Muzignaoua, partait en expédition contre Tourita, ville du Zanfara. Maÿ Nassara, apprenant ce coup d'audace, rentra aussitôt à Tibiri, reprit le pouvoir et marcha contre l'usurpateur Almou et son allié Muzignaoua dès qu'il apprit leur retour, les battit et les chassa de Maradi.

Les deux alliés se réfugièrent alors dans la province de Tessaoua; Muzignaoua à Tessaoua et Almou à Niéloua; là, ils recrutèrent des partisans pour organiser une nouvelle expédition. La rencontre eut lieu à Tibiri et Maÿ Nassara fut tué[2]; Almou, vainqueur, lui succéda. Pendant ce temps, de nouveaux

[1] *Bounou*, voir page 520, les titres et dignités au Gober.

[2] D'après d'autres renseignements recueillis à Maradi et à Tessaoua, Almou aurait seul dirigé cette expédition, bien qu'elle comptât de nombreux guerriers de Muzignaoua, et il n'aurait réussi à vaincre que grâce à la trahison des notables de Tibiri qui, gagnés par ses présents, lui avaient ouvert les portes de la ville pendant la nuit. Dès qu'il fut entré, il s'empara de Maÿ Nassara et le fit mettre à mort.



Les Peuls sont répandus dans tout le Soudan depuis le Sénégal jusqu'au Congo; ils vivent généralement en pasteurs, nomadisant dans la brousse avec leurs troupeaux; musulmans convaincus et même fanatiques, ils subissent asssez impatiemment, quoique avec une apparente résignation, la domination des chrétiens; mais cette hostilité n'a pour le moment rien d'inquiétant car ils n'inspirent aucune sympathie aux autres indigènes.



Des marabouts ambulants, vendeurs d'amulettes et conteurs de légendes, parcourent le pays, bien accueillis par les populations; en général inoffensifs, ils sont pourtant à surveiller, car parmi eux se glissent parfois des missionnaires de confréries musulmanes, essayant de créer dans le pays une agitation religieuse et politique.

troubles se produisaient du côté de Sabo-n'Birni, où Ibrahim dan Ali se proclamait sultan pour la troisième fois.

Almou dan Mayaki (1894-1897) régna à Tibiri pendant un peu moins de quatre ans, puis il fut dépossédé par son cousin Ibrahim dan Baoua.

Ibrahim dan Baoua (1897-1898) intervint dans les affaires intérieures du Maradi en cherchant à faire proclamer sultan le prétendant Daki dan Binoni, alors que le *Kaoura* d'Assow[1] soutenait un autre prétendant nommé Kouré.

Les deux partis en vinrent aux mains, mais le *Kaoura*, guerrier éprouvé, n'eut pas de peine à vaincre Ibrahim qui fut tué au cours de l'action.

Bako-n'déré dan Ali (1898-1899) lui succéda, mais ne régna que neuf mois; les notables gobéraouas qui l'avaient élu, le trouvant trop avare, le remplacèrent par Oumarou Dakili. Il se réfugia à Alkalaoua, où il mourut peu de temps après. C'est durant son court règne que les missions Voulet-Chanoine et Klobb-Meynier traversèrent le Gober de l'Ouest à l'Est.

Oumarou Dakili dan Mayaki (1899-1907). — Lorsqu'en 1897 Almou fut dépossédé par Ibrahim dan Baoua, il alla se réfugier dans l'Adar à Kaïouatan. Oumarou Dakili, son frère, ayant été nommé sultan du Gober, le fit prier de rentrer dans son pays et de vivre près de lui.

Almou vint s'installer d'abord à Fiadi, à environ 30 kilomètres au Nord de Tibiri, puis à Zaorami au Nord-Ouest de Tamindaoua; il profita de la confiance que lui témoignait son frère pour recruter des partisans et, en octobre 1903, se sentant assez fort, il marcha sur Tibiri, s'en empara et obligea son frère à fuir au Maradi, à Madaroumfa, auprès du *Kaoura* d'Assow; mais cet acte d'ingratitude ne lui fut pas longtemps profitable; en août 1904, Oumarou Dakili reparaissait au Gober et, avec l'aide du *Kaoura*, il reprenait possession de son commandement, obligeant Almou à s'enfuir. Ce dernier se réfugia à Guidam-Batouré, village situé dans le Nord du Gober, près de l'ancienne frontière franco-anglaise et à 10 kilomètres au Sud du poste français d'Hamoua-Kornaka. Il entra en relations avec les tirailleurs sénégalais qui tenaient garnison dans ce poste et, en mars 1907, il réussit par ses présents à gagner à sa cause deux d'entre eux, avec lesquels il se rendit à Tibiri. A la vue des tirailleurs, Oumarou Dakili crut à une intervention du Résident de Tessaoua, prit peur et s'enfuit auprès du *Kaoura* d'Assow, tandis qu'Almou prenait, pour la troisième fois, le commandement du Gober.

Pendant toute cette période qui commence en 1894, le Gober dissident avec Sabo-n'Birni pour capitale échappait de plus en plus aux sultans de Tibiri. Nous avons vu qu'au départ de Maÿ Nassara pour Tibiri, Ibrahim dan Ali était rentré à Sabo-n'Birni pour la deuxième fois; il y régna quatre ans encore, jusqu'en 1897. Alors, se sentant trop vieux pour garder le pouvoir, ayant eu d'ailleurs

[1] Voir p. 465.

à réprimer la tentative d'un de ses cousins, Ishaka dan Mayaki, qui avait voulu le renverser, il fit nommer sultan son frère cadet Mohammadou dan Ali.

Mohammadou dan Ali (1897-1899) ne régna que deux ans; il fut dépossédé en 1899 par son neveu, Bélarabi dan Ibrahim, qui avait su par ses présents gagner de nombreux partisans parmi les Gobéraouas.

Bélarabi dan Ibrahim (1899-1905), lorsqu'il fut arrivé au pouvoir, se montra aussi cupide, injuste et tyrannique qu'il s'était montré auparavant bon et généreux; petit à petit, le mécontentement de ses sujets devint tel, que son cousin, Oumarou Jari, à la tête de nombreux partisans, se révolta contre son autorité et l'obligea à s'enfuir (1905).

Oumarou-Jari, fils de Dan Halima (depuis 1905). Le Résident britannique de Sokoto, sous la juridiction duquel se trouve Sabo-n'Birni, informé de cet événement, convoqua par-devant lui Oumarou Jari et Bélarabi, ainsi que les notables du sultanat, dans le but de mettre la paix entre les partis en donnant l'investiture à l'un des deux compétiteurs. Mais Bélarabi, en raison sans doute des nombreuses exactions dont ses sujets l'accusaient, se sentit peu disposé à déférer à cette convocation et Oumarou seul se rendit à Sokoto, ce qui lui valut d'être nommé sultan de Sabo-n'Birni.

Selon d'autres informateurs, Bélarabi n'avait pas à se reprocher plus de méfaits qu'Oumarou Jari et sa déchéance n'était pas autrement désirée par ses sujets, lorsque son cousin, avec le concours des archers des environs de Tara (12 kilomètres au Sud de Sabo-n'Birni), réussit à l'expulser; ils disent en outre que si Bélarabi refusa de se rendre à la convocation du Résident de Sotoko, ce fut principalement en haine des Peuls, et parce qu'il ne voulait pas reconnaître la suzeraineté du « *Serki-m'Musulmeÿ* ».

ÉLECTION DES SULTANS DU GOBER.

A la mort d'un sultan, le choix de son successeur appartient à un conseil composé de quatre membres : le *Magaji*, l'*Oubandaouaki*, le *Serki-n'Rafi*, le *Serki-n'Toudou*.

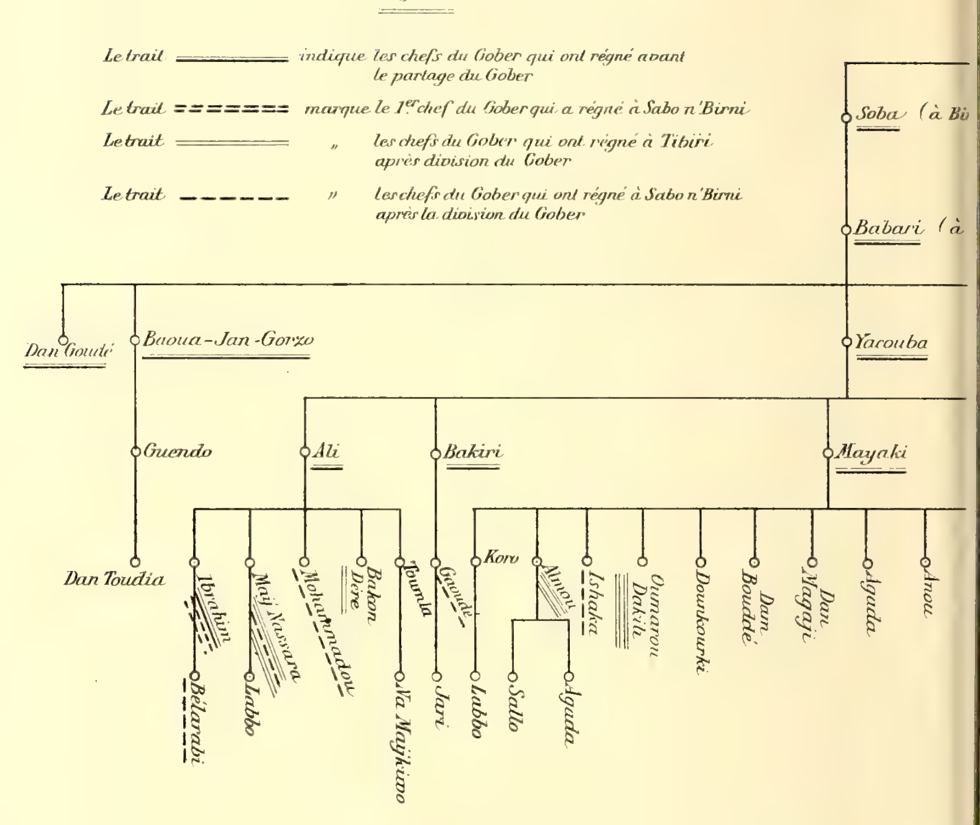
Trois autres dignitaires assistent à la séance du conseil, mais n'ont pas le droit de prendre part à la délibération; ce sont : le *Serki-n'Kaya*, le *Serki-n'Bazey*, le *Galadima*.

Les principaux prétendants sont en général : le *Dan Galadima*, le *Bounou*, le *Marafa*[1].

La délibération est secrète et le sultan est nommé à la majorité des voix. Mais, comme il y a quatre électeurs, il peut arriver que deux candidats aient chacun deux voix; alors le *Serki-n'Kaya*, le *Serki-n'Bazey* et le *Galadima* sont au-

[1] Voir grades et dignités, p. 520.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES SI

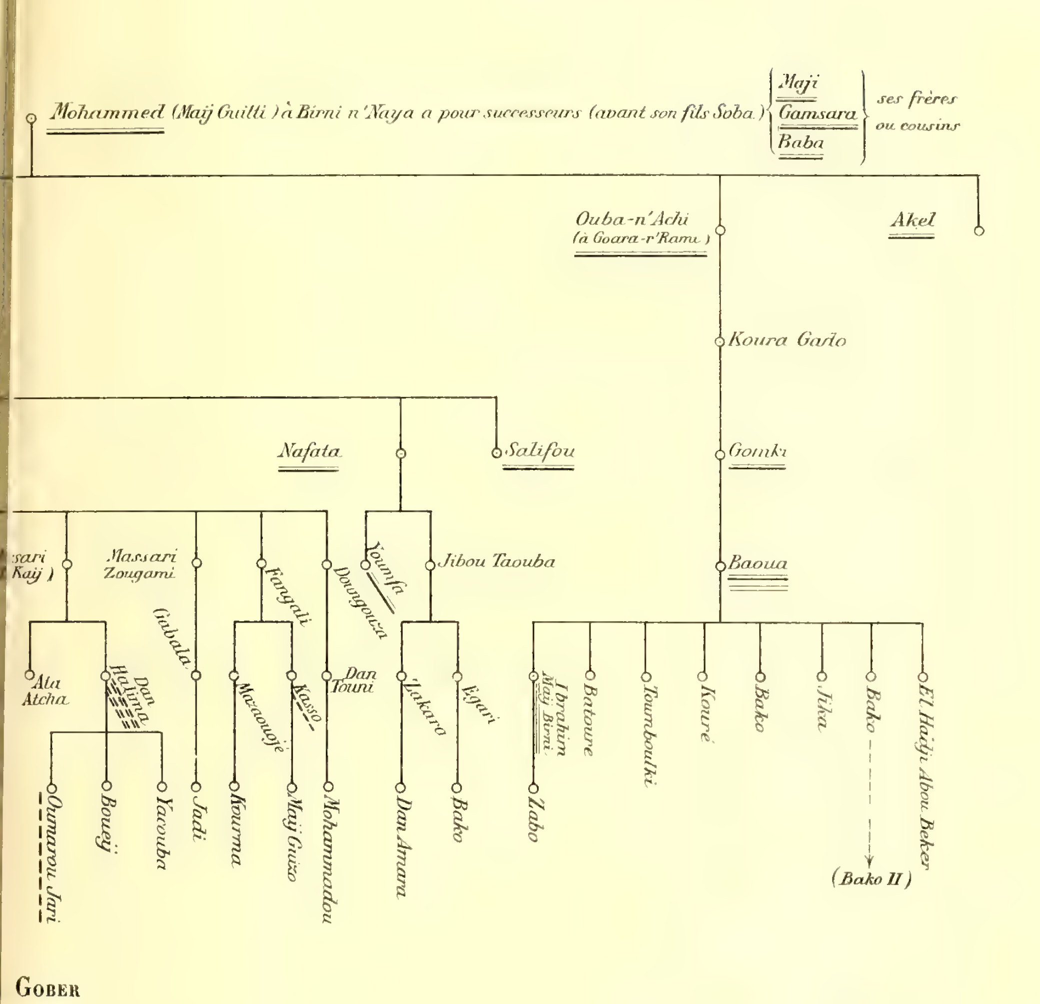


Nom

À Sabo n'Birni.

1. Dan Galadima........	Jadi.
2. Bounou.............	Jari.
3. Magaji n'Daouaki......	Boueï.
4. Serki n'Baoura.......	Maÿ Guizo.
5. Serki Dambooua......	Mohammadou.
6. Sardaouna...........	Dounkourki.
7. Janjouna...........	Labbo.
8. Douroumboua........	Bako.
9. Marafa.............	Labbo an Maÿ Nass
10. Maloumfachi.........	Dan Taouadia.
11. Masari..............	Yacouba.
12. Janzami.............	Kourma.

ER À PARTIR DE MOHAMMED III.

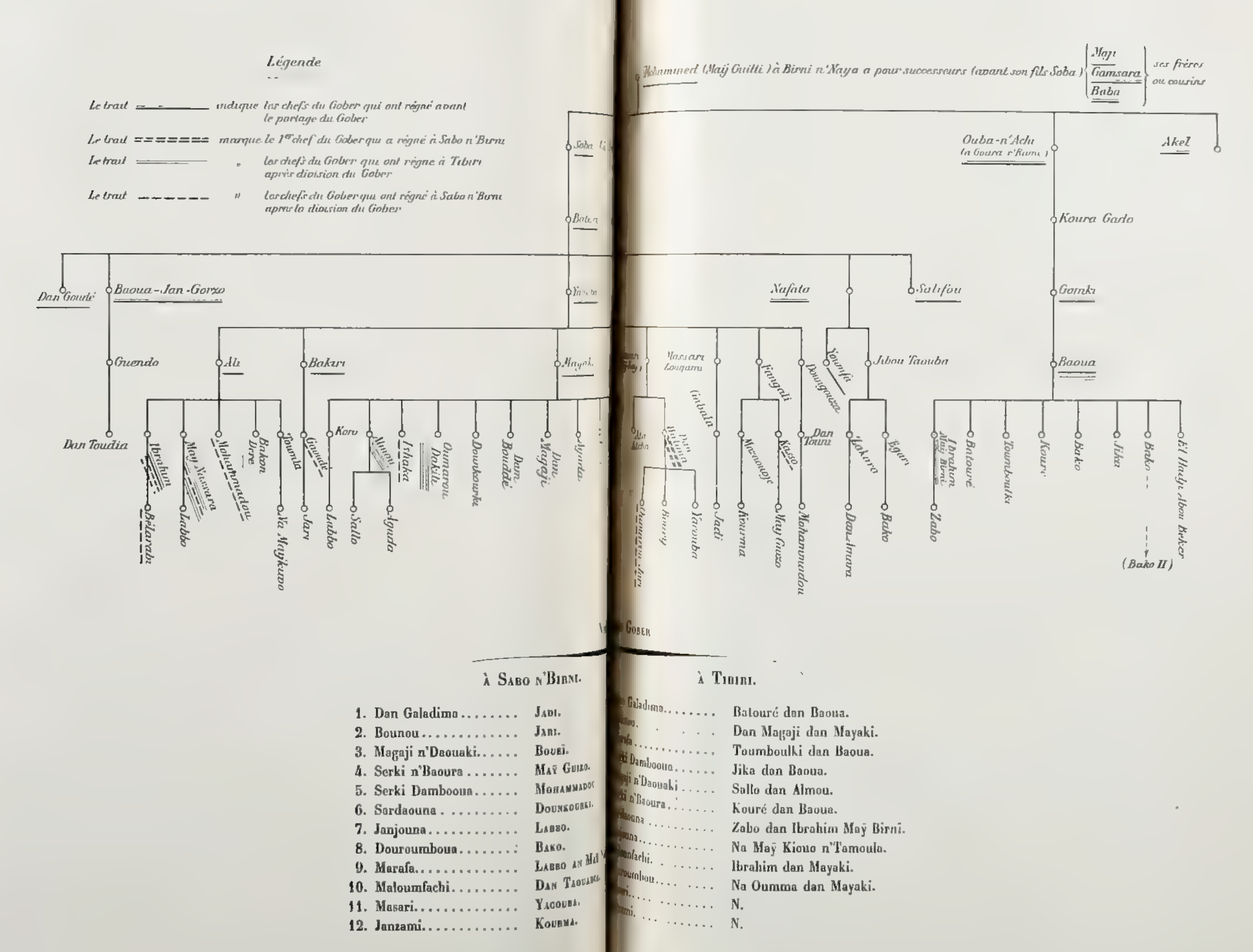


GOBER

À TIBIRI.

u Galadima........	Batouré dan Baoua.
unou.............	Dan Magaji dan Mayaki.
rafa..............	Toumboulki dan Baoua.
ki Damboooua......	Jika dan Baoua.
gaji n'Daouaki.....	Sallo dan Almou.
ki n'Baoura.......	Kouré dan Baoua.
rdaouna...........	Zabo dan Ibrahim Maÿ Birni.
ijouna............	Na Maÿ Kiouo n'Tamoula.
lounfachi.........	Ibrahim dan Mayaki.
uroumbou.........	Na Oumma dan Mayaki.
sari.............	N.
izami...........	N.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES [illegible] À PARTIR DE MOHAMMED III.



À Sabo n'Birni.

1.	Dan Galadima........	Jadi.
2.	Bounou.............	Jari.
3.	Magaji n'Daouaki......	Bouei.
4.	Serki n'Baoura.......	Maÿ Guizo.
5.	Serki Damboouа......	Mohammadou
6.	Sardaouna..........	Dounkourki.
7.	Janjouna...........	Labbo.
8.	Douroumboua.......	Bako.
9.	Marafa.............	Labbo an Mil [illegible]
10.	Maloumfachi.........	Dan Taouaba.
11.	Masari.............	Yacouba.
12.	Janzami............	Kourma.

À Tibiri.

[Dan] Galadima.......	Batouré dan Baoua.
[Bounou].......	Dan Magaji dan Mayaki.
[Mara]fa...........	Toumboulki dan Baoua.
[Ser]ki Damboouа......	Jika dan Baoua.
[Maga]ji n'Daouaki.....	Sallo dan Almou.
[Serk]i n'Baoura.......	Kouré dan Baoua.
[Sarda]ouna..........	Zabo dan Ibrahim Maÿ Birni.
[Janj]ouna...........	Na Maÿ Kiouo n'Tamoula.
[Malou]mfachi.........	Ibrahim dan Mayaki.
[Dou]roumbou........	Na Oumma dan Mayaki.
[Masari]...........	N.
[Janza]mi..........	N.

torisés à intervenir; s'ils ne réussissent pas à déplacer une des voix, les deux candidats réunissent leurs partisans et se font la guerre, jusqu'à ce que l'un d'eux reste maître de la capitale.

Si chacun des quatre électeurs patronne un candidat différent, l'élection se transforme en tirage au sort; dans ce but, un marabout découpe quatre feuillets de papier exactement semblables et les enroule de même façon, après avoir écrit sur l'un d'eux le mot «*serki*» en caractères arabes. Chacun de ces feuillets est remis à chacun des électeurs par une personne autre que le marabout, et n'ayant pas assisté à leur fermeture; le candidat de l'électeur qui reçoit le feuillet portant le mot «*serki*» est déclaré élu.

Quand le choix du nouveau sultan est définitivement arrêté par le conseil, l'élu est appelé et est présenté au «*Galadima*» par ces mots : *ga oubanguiji nka! voici ton maître!*

Puis l'investiture lui est donnée par le *Serki-n'Rafi*, qui lui passe autour de la tête un turban blanc et neuf. Ensuite il est conduit en grande pompe sous une tente ou un abri dressé devant sa demeure. Tous les griots l'accompagnent au son du tambour, des flûtes, des violes et des trompes, en chantant ses louanges; ses sujets viennent le féliciter et lui offrir des présents : chevaux, bœufs et vaches, moutons et chèvres, sac de cauris, etc.

L'*imam*, suivi des marabouts, vient lire la *fatiha* et prier Dieu pour que son règne soit long et prospère.

Les chefs des diverses agglomérations du sultanat viennent à leur tour lui rendre hommage et lui apportent des présents aussi considérables que le permettent l'importance et la richesse de la ville qu'ils commandent.

Le nouveau sultan hérite des biens de son prédécesseur, à charge par lui de laisser aux enfants du sultan défunt la part qu'il juge convenable.

Mais son élection lui coûte cher : il a dû beaucoup dépenser avant la réunion du conseil pour gagner les suffrages des électeurs; après sa nomination, il est tenu de faire des cadeaux importants (au moins 1,000 francs) aux sept membres du conseil et aux marabouts, ainsi qu'aux notables (mais un peu moindres), aux chefs de village et aux griots qui viennent le congratuler.

Il y dépense souvent toute sa maigre fortune et même fait des dettes; rien d'étonnant après cela qu'une fois nommé sultan, il se montre généralement rapace et cupide, rançonnant ses sujets aussi bien que les étrangers, par l'application de ce principe commun à la plupart des rois nègres, à savoir : «que la principale affaire du commandement consiste à s'enrichir aux dépens du peuple».

IMPRIMERIE NATIONALE.

IV. ADAR.

LIMITES.

Les limites de l'Adar sont : au Nord, une zone inhabitée, presque désertique, qui le sépare de l'Azbin[1]; à l'Est, le Gober; au Sud, le sultanat de Konni, et à l'Ouest, une région presque inhabitée qui le sépare de l'Aréoua.

Origines. — Sa population est composée d'«*Asnas*»[2], formant la caste inférieure, et d'Adéraouas, qui se prétendent de noble origine; ils disent en effet qu'ils ont pour ancêtres des conquérants venus de Constantinople par l'Aïr, sous la conduite du chef Agabba, descendant de Younès, chérif de la tribu des Beni Abbassi. Les chefs de l'Adar seraient donc originaires de l'Azbin, et c'est dans l'histoire de ce pays que nous devons chercher la suite des événements qui amenèrent leur installation dans l'Adar.

Les annales d'Agadès mentionnent comme premier chef de ce pays **Younès**, dont la mère, nommée Tahannazet, aurait été femme d'un sultan de Stamboul (Constantinople); il serait arrivé dans le pays en l'an 809 de l'hégire (c'est-à-dire, en 1405 ou 1406), à la suite des circonstances suivantes :

Lassées de l'état de guerre perpétuelle dans lequel elles vivaient, les tribus touaregs de l'Azbin envoyèrent au sultan de Stamboul, Commandeur des Croyants, une députation composée des principaux notables de la tribu des Itessens.

Le sultan, ayant écouté la requête des députés, songea à leur donner comme médiateur un de ses fils; dans ce but, il consulta successivement celles de ses femmes légitimes qui avaient un fils en âge de régner; mais, comme celles-ci trouvaient l'Azbin trop éloigné, il chargea Younès, fils d'une concubine nommée Tahannazet, de se rendre en Aïr, pour rétablir parmi les Touaregs l'ordre et la concorde. Il lui recommanda de suivre les indications des Itessens et de ne s'arrêter qu'à l'endroit où il trouverait une lance plantée en terre. Younès se mit en route, guidé par les députés Itessens et accompagné de parents et d'amis, au nombre de 450. Arrivé en Azbin après un long voyage, on lui montra un jour, au milieu de la brousse, une lance à laquelle personne n'osait toucher et que l'on disait avoir été jetée là par un ange.

[1] *Asbin* ou *Azbin*, nom sous lequel les Haoussas désignent l'*Aïr*, région située à 300 kilomètres au Nord de Zinder, dont la capitale est Agadès.

[2] Le mot «*Asna*» n'est pas un nom de race; c'est un mot haoussa signifiant *païen*, *idolâtre*, *fétichiste*, que les musulmans appliquent aux indigènes non islamisés. Les «*Asnas*» dont il est question ici sont en réalité des autochtones, dont il nous a été impossible de retrouver l'origine.



Aux fertiles et monotones plaines du Gober succèdent bientôt les régions accidentées et pauvres de l'Adar et du Konni. Les villages se tiennent le plus souvent au pied de buttes rocailleuses qui servaient autrefois de refuge aux habitants, dès qu'apparaissaient les chasseurs d'esclaves. Tantôt la route d'étapes serpente au flanc de pittoresques vallées d'érosion, dont les berges taillées en falaises sont généralement calcaires dans le bas, argileuses à mi-côte et gréseuses au sommet, tantôt elle grimpe sur d'arides plateaux ferrugineux, dont les plus élevés ne dépassent pas l'altitude de 600 mètres.



Reconnaissant la lance dont lui avait parlé son père, Younès s'arrêta, fit une prière et donna l'ordre de construire en ce lieu une mosquée qui devint, par la suite, le centre de la ville d'Agadès [1].

Les Touaregs, conduits par leurs *agoumboulous* [2], vinrent lui rendre hommage et le proclamèrent sultan de l'Aïr.

Environ trois siècles plus tard, un de ses descendants et successeurs, Al Moubarek, fils de Issouf, envoya une caravane de chevaux au Kebbi, sous la conduite de l'un de ses fils, **Agabba** [3].

Au Kebbi régnait alors le «*Kanta*» Slimane [4] qui s'était emparé de certains villages de l'Adar, alors que les Touaregs de l'Aïr avaient déjà commencé à parcourir ces régions et qu'ils s'étaient rendus maîtres de la partie septentrionale du pays.

Slimane aurait fait assez mauvais accueil à Agabba; comme ce dernier avait avec lui une vingtaine de compagnons, le *Kanta*, par dérision, leur aurait demandé lequel parmi eux était le fils du sultan de l'Azbin, ajoutant qu'il était impossible de le reconnaître à ses vêtements, car tous étaient aussi mal vêtus les uns que les autres. Agabba [5] n'entendait pas le haoussa; son interprète, qui connaissait son caractère irascible et craignait qu'il ne se livrât à quelque violence déplacée, se serait bien gardé de traduire exactement ces paroles moqueuses. Mais peu après, Agabba, ayant flairé la supercherie, l'aurait menacé d'une exécution immédiate s'il ne lui donnait pas la traduction véritable des paroles du chef du Kebbi, et quand il les connut, honteux d'avoir été ainsi persiflé en public, il jura de se venger et repartit aussitôt pour l'Aïr.

Il revint quelque temps après à la tête d'une expédition : Slimane recula jusqu'au «Goulbi-n'Rima», fut battu près de la mare de Baratta et se noya en traversant la rivière [6] à Koïdo ou Doundayé. Agabba, vainqueur, rentra en Azbin. Sept ans plus tard, son père, Al Moubarek, lui confia le gouvernement de l'Adar, mettant à sa disposition, pour l'aider à se maintenir, la tribu

(1) Nos informateurs nous ont dit que cette lance mystérieuse existe encore et qu'on peut la voir dans la mosquée d'Agadès.

(2) «*Ar'oumboulou*» ou «*agoumboulou*» était le titre donné aux chefs des tribus touaregs.

(3) La tradition a conservé aussi le nom de sa mère, Taroumboulet.

(4) Au Kebbi, le chef portait à cette époque le titre de «*Kanta*». Le *Kanta* Slimane avait eu deux fils : Kanna et Hoummoudou. Le premier ayant été nommé «*Dan Galadima*» par son père, le second, jaloux, l'assassina et s'enfuit à Alkalaoua, chez son grand-père maternel, le sultan du Gober, puis en Azbin; ce serait lui qui aurait fait décider le voyage d'Agabba au Kebbi sous prétexte d'y vendre des chevaux, mais en réalité pour lui permettre de se rendre compte de la puissance du *Kanta* Slimane et de le détrôner.

(5) Tout prince touareg est généralement accompagné d'un interprète qui lui sert en même temps d'intendant et qui appartient à la caste des forgerons.

(6) Des descendants des griots du *Kanta* Slimane vivent encore à Tahoua.

touareg des Lissaouanes. Agabba aurait ainsi été le premier chef de l'Adar et se serait établi à Birni-n'Adar [1].

Depuis cette époque, l'Adar fut un fief vassal de l'Azbin; le sultan de l'Adar était proposé par les Lissaouanes à l'agrément du sultan de l'Azbin, auquel il devait payer tribut, et l'*amettokiès* [2] lui donnait l'investiture. Les sultans de l'Adar et de l'Azbin sont donc de même race, les premiers représentant la branche cadette, les seconds la branche aînée.

Lorsque Agabba s'installa à Birni-n'Adar, il trouva le pays morcelé en un grand nombre de petits fiefs, dont les principaux étaient :

Le Godebé (environs de Ouangara), à l'Ouest de Sabonga;
Le Gounama (environs de Kossa), au Nord de Sabonga;
Le Konni [3] (environs de Nobi), au Nord de Dogoraoua;
Le Mambé (environs de Mambé);
Le Magori (environs de Djibalé);
Le Gazaourou (environs de Bagueï);
Le Daoura (environs de Dareï);
Le Follakem (environs de Dangoana);
Le Baringueï (Toullou et Faska);
Le Déoullé (environs de Déoullé);
Le Garadoumé (environs de Garadoumé).

Ces fiefs étaient habités par des «*Asnas*», parlant haoussa, dont l'origine a jusqu'ici été impossible à établir. Agabba maintint dans leurs fonctions tous ces petits chefs, les réunit sous son autorité et appela l'ensemble «Adar», du mot tamacheq «*Aderih*», «trace de pas», ou mieux du mot *Adar* (jambe, pied), parce qu'il était, disent nos informateurs, le premier sultan qui y ait mis le pied.

A l'origine, le sultan de l'Adar envoyait annuellement au sultan de l'Aïr un hommage plutôt qu'un véritable tribut (vêtements, bandes de coton, kolas et chevaux); mais plus tard, les sultans d'Agadès prirent l'habitude de venir en personne passer chaque année quatre ou cinq mois dans la région pour y percevoir un véritable impôt. Agabba mourut à Birni-n'Adar après trois ans de règne pacifique et son fils, **Mohammed Damo,** lui succéda.

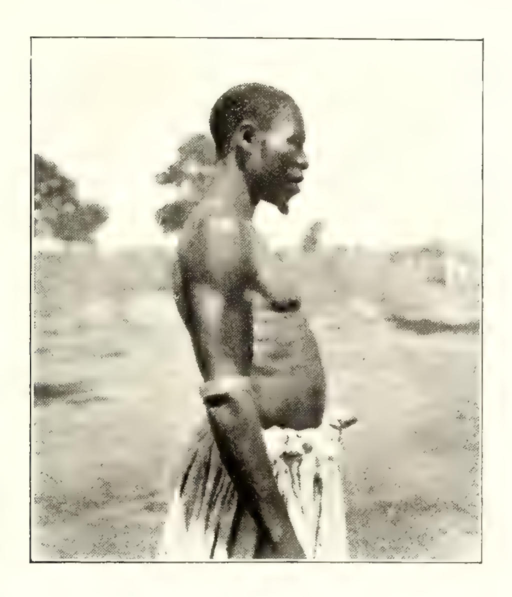
Celui-ci régna sept ans; il organisa une expédition contre le sultan du Kebbi, Mohammed dan Slimane, mais, l'ayant atteint en pays djerma [4], il conclut la paix avec lui, sans combattre, et rentra dans l'Adar.

(1) L'emplacement de Birni-n'Adar (aujourd'hui abandonné) se trouvait entre Gorom et Tarouada.

(2) Le chef des Lissaouanes porte le titre d'*amettokiès*.

(3) Ne pas le confondre avec le Konni, qui a pour chef-lieu Birni-n'Konni, et qui est situé au Sud Ouest de celui-ci.

(4) Les Haouassas désignent le pays djerma sous le nom de *Zaberma*.



Les craintives populations de ces pays, longtemps opprimées par les Peuls, les Touaregs Kel Gress et les sultans du Gober, s'apprivoisèrent vite quand elles eurent compris que la domination des Blancs était un gage de paix et de sécurité pour tous.



La mode, quant à la coiffure des femmes, ne diffère pas sensiblement de ce qu'elle est dans les autres régions haoussas; la «*doka*» ou coiffure en cimier de casque est de beaucoup la plus répandue.

A sa mort, ses fils, Al Moustapha, Hamidine et Ibrahim, étaient encore trop jeunes pour lui succéder. Aussi les Lissaouanes, avec l'agrément de leur suzerain, Mohammed Nizé ou Mohammed Gouma (fils d'Osman), sultan de l'Azbin, choisirent **El Hadji Baba**, cousin du défunt, comme sultan de l'Adar; mais deux ans plus tard, Al Moustapha s'étant concilié les bonnes grâces des Lissaouanes chassa El Hadji Baba et prit sa place.

Al Moustafa, fils de Mohammed Damo, ne régna que quatre ans et n'eut à soutenir aucune guerre.

Hamidine, fils de Mohammed Damo et frère cadet du précédent, lui succéda; son règne dura douze ans, pendant lesquels il eut presque continuellement à lutter contre les Peuls de Sokoto, qui s'efforçaient de conquérir l'Adar. Leur puissance croissait avec rapidité, au point d'inquiéter même le sultan de l'Azbin; celui-ci pressait son cousin de l'Adar de s'allier avec ses voisins, et notamment avec Youmfa, chef du Gober, pour contenir les envahisseurs. Déjà, Youmfa les avait attaqués à Goudou (1), mais sans succès. De même, avaient été successivement vaincus par les Peuls, les chefs de Hadeidja, Katagoum, Kazaouré, Daoura, Katséna, Zanfara et Konni, lorsque Hamidine osa les attaquer à son tour. La rencontre eut lieu à Alassa; tout d'abord, la colonne peule de Cheïfou Osman dan Fodio battit en retraite, et le sultan de l'Adar put un moment se croire vainqueur; mais Cheïfou, ranimant le courage de ses partisans, fit un vigoureux retour offensif, devant lequel Hamidine dut battre en retraite. Ayant réorganisé ses forces, il vint attaquer de nouveau les Peuls au Nord de Bonkari, en un lieu appelé Zebda Gouioua. Les troupes de Cheïfou plièrent encore au premier choc et leur déroute commençait, lorsque leur chef, les apostrophant vigoureusement, leur dit que de vrais musulmans ne devaient pas fuir, et que lui allait rester seul sur le champ de bataille pour obéir aux ordres d'Allah. Exaltés par ces paroles, ils se redressèrent, nous dirent nos informateurs, «comme si leurs genoux avaient trempé dans du musc» (de là serait venu le nom de Zebda Gouioua donné à ce lieu), et s'élancèrent contre les troupes de Hamidine, qui, surprises une fois de plus par ce retour impétueux, furent culbutées et mises en déroute.

Malgré ces deux défaites successives, Hamidine revint encore livrer bataille à Cheïfou; il était, cette fois, soutenu par les Touaregs de l'Aïr et le combat s'engagea au Nord de Bonkari, non loin de «Zebda Gouioua». Derkako Mayaki, lieutenant de Cheïfou Osman dan Fodio, recula devant les guerriers de l'*Agoumboulou* (2); déjà, celui-ci se croyait vainqueur; son griot commençait à chanter son triomphe, et, s'adressant à Derkako, lui criait : «Avec qui es-tu pour espérer nous vaincre ?» Cheïfou répondit alors d'une voix forte et grave : «Je

(1) Village situé à quelques kilomètres à l'Ouest de Sokkoy.

(2) *Agoumboulou* (voir note 2, p. 483).

suis avec Dieu et vous ne vaincrez pas le Seigneur». A ces mots, l'*Agoumboulou* et Hamidine furent pris d'une grande frayeur, et leurs troupes démoralisées se débandèrent, prenant la fuite comme des oiseaux, d'où vint le nom de Sounsoua ou Sounsayé (oiseaux) qui fut donné depuis au lieu de ce combat.

Osman dan Fodio écrivit ensuite au sultan de l'Aïr, El Bakri, pour l'informer de son désir de vivre en paix avec lui, affirmant qu'il n'avait pas l'intention de conquérir l'Adar, ni l'Azbin; El Bakri et Hamidine vinrent alors à Shifaoua où se trouvait Osman, et la paix fut conclue sur les bases de l'indépendance complète de chacun des trois Etats; puis Hamidine rentra à Birni-n'Adar, où il régna tranquillement jusqu'à sa mort.

Ibrahim, son frère cadet, lui succéda, mais il mourut peu après.

Ahmed, fils d'Al Moustafa, fut alors nommé *Serki-n'Adar* [1]. Son règne fut de courte durée et ne présenta aucun fait saillant; on raconte toutefois qu'il fut surnommé par ses sujets Mohammed Makinoni (Mohammed l'Embrocheur) [2], parce qu'un jour, à Kollama, les «*Asnas*» essayèrent de se faire exonérer du payement de l'impôt, en donnant comme raison que les sauterelles avaient dévasté leurs cultures; il demanda à voir quelques-unes de ces sauterelles et, comme ils ne purent en rapporter une seule, il les traita de menteurs et de fripons et fit «embrocher» trois d'entre eux.

Ahmed Bida, son frère cadet, lui succéda, mais, après un an de règne, les Lissouanes le remplacèrent par son cousin Al Moubarek (fils d'Ibrahim).

Ahmed Bida dut fuir à Sokoto, où le sultan peul Alou dan Mohammed Bello l'accueillit avec faveur et lui donna le commandement de Koundayé, village situé sur le Goulbi-n'Rima, au Nord-Est de Sokoto.

Al Moubarek lui-même n'exerça d'ailleurs pas longtemps le pouvoir; combattu par deux frères d'Ahmed Bida, Yacouba et Mâllam, il fut vaincu, malgré l'aide qu'il reçut de son cousin El Falil, et s'enfuit à Tibiri, capitale du Gober.

Yacouba, fils d'Al Moustafa, fut alors nommé sultan de l'Adar par les Lissaouanes; il abandonna Birni-n'Adar à moitié détruit et établit sa résidence à Illéla, tandis que son cadet Mâllam s'établissait à Azzo [3] ou Azaou.

Pendant ce temps, Ahmed Bida, son frère, guerroyait aux côtés du sultan de Sokoto contre Ali, sultan du Gober, lequel fut vaincu aux combats de Gaouan et Gazo, puis tué au combat de Dakouraoua. Mayaki, son frère et successeur, recula jusqu'à Tibiri, laissant les Peuls maîtres du Gober-Toudou. Le sultan de Sokoto, alors, donna le commandement du pays conquis à Zodi, chef des Touaregs Kel-Gress, qui y faisait percevoir l'impôt par le «*Dan-Galadima*» [4] Aya; celui-ci lui

[1] *Serki*, mot haoussa signifiant *chef, sultan, roi.*

[2] *Kinoni*, mot du dialecte local signifiant *embrocher*.

[3] Selon certains informateurs, Mâllam avait partagé le pouvoir avec un fils d'Ibrahim, nomme Chérif.

[4] *Dan Galadima* (voir titres et dignités, p. 520).



Phot. C[t] Mouret.

Birni-n' Konni est une ville de 7,000 à 8,000 habitants dont le marché hebdomadaire constitue le centre commercial le plus important de la région; le jour du marché, les marchandes de *mâsas* (sorte de beignets indigènes) redoublent d'activité pour satisfaire leurs nombreux clients.



Phot. C[t] Mouret.

Les chefs de l'Adar se disent les descendants d'un sultan de Constantinople, qui aurait envoyé un de ses fils, nommé Younès, rétablir la concorde parmi les tribus touaregs. Après un long voyage à travers le Sahara, Younès se serait arrêté dans l'Aïr en un point de la brousse où il trouva, fichée en terre, une lance miraculeuse; en cet endroit fut construite une mosquée dont le pittoresque minaret domine la ville d'Agadès (voir p. 483).

adressait chaque année, à titre d'hommage, un cheval et un bouclier; il envoyait aussi le même hommage, dit-on, au sultan du Gober, Mayaki, dont la puissance était restée considérable, malgré qu'il ait dû abandonner le Gober-Toudou.

Al Moubarek était mort l'année même où il arriva à Tibiri; son cousin El Falil restait donc seul pour disputer le pouvoir à Yacouba; à la tête de troupes du Gober, mises à sa disposition par Mayaki, il vint attaquer son cousin, mais ses succès se bornèrent au pillage de la région de Bagueï, et il dut rentrer au Gober.

Yacouba régnait depuis un an à peine, que les Lissaouanes, gagnés par les cadeaux de son frère Mâllam, le déposèrent et proclamèrent ce dernier sultan de l'Adar. Mais Yacouba se rendit en Azbin où il sut si bien, tant par ses cadeaux que par ses paroles, se concilier la bienveillance du sultan Mohammed Gouma, que celui-ci donna l'ordre de le rétablir dans son commandement.

Mâllam dut s'enfuir, mais il revint encore et réussit une seconde fois à détrôner son frère; toutefois, une nouvelle intervention du sultan de l'Azbin rendit le pouvoir à Yacouba.

A la faveur de ces désordres, l'Adar fut envahi par les Touaregs Oullimiden, que commandait le chef Djilani. Yacouba se réconcilia alors avec son frère Mâllam et, avec l'appui des Touaregs Kel-Gress du Gober-Toudou, que commandait Zodi, il tenta de repousser les envahisseurs, auxquels il livra le combat de Bagueï. Ayant été vaincus, Yacouba et Mâllam reconnurent Djilani comme suzerain; un peu plus tard, ils firent appel à lui pour les aider dans la lutte qu'ils soutenaient contre Mayaki, sultan du Gober, car celui-ci, poussé par les exhortations d'un marabout des Tamesguiddas, nommé Ibra, avait déclaré la guerre à l'Adar et s'était avancé jusqu'à Bagueï. Malgré l'appui de son frère Mâllam et de son suzerain Djilani, Yacouba fut vaincu et dut s'enfuir au Sokoto.

Mayaki et Ibra, ayant fait un gros butin et capturé de nombreux esclaves, allèrent les mettre en lieu sûr dans leur pays, puis ils organisèrent une deuxième expédition contre Yacouba, toujours réfugié au Sokoto. Mais le sultan peul prit parti contre eux et ils furent battus à leur tour; ils durent même rentrer si précipitamment au Gober, que Mayaki perdit son sabre pendant la fuite.

Yacouba et Mâllam rentrèrent en Adar ainsi que les Touaregs de Djilani; mais ce dernier était mort au Sokoto au cours de ces événements, ce qui permit au sultan de l'Adar de reprendre son indépendance.

Alors Mâllam se remit à intriguer auprès des Lissaouanes pour faire déposer son frère une fois de plus et il y réussit momentanément; mais Mohammed Gouma, sultan d'Azbin, intervint une troisième fois, et Yacouba, reprit le pouvoir; enfin, ce dernier abdiqua quelques années plus tard, car il se sentait trop

vieux pour gouverner, et, sur ses indications, les Lissaouanes nommèrent sultan son fils aîné, **Izzou.**

Celui-ci, pillard et cupide à l'excès, se mit à pressurer énergiquement ses sujets, qui se plaignirent à Yacouba. Le vieillard fit des remontrances sévères à son fils, lequel n'en voulant tenir aucun compte, fut, peu après, déposé et remplacé par son frère cadet Ouachcher.

Ouachcher régna pendant 38 ou 39 ans. Pendant son règne, les Touaregs Oullimiden cherchèrent à reconquérir l'Adar, qu'ils avaient perdu à la mort de Djilani. Ils commencèrent par gagner des chefs de village, à qui ils firent de nombreux cadeaux de sel et de dattes, et, lorsqu'ils furent sûrs de leur appui, ils attaquèrent Ouachcher, donnant comme prétexte que les « *Asnas* » interdisaient, par leurs pillages, la route de Sokoto à leurs caravanes.

Moussa, « *tambari* »[1] des Touaregs Oullimiden, et Alkoumati, un des principaux chefs de cette tribu, attaquèrent Ouachcher à Illéla à deux reprises différentes en moins d'un mois; ils furent repoussés, mais le sultan ne put les empêcher de s'établir dans le Nord de l'Adar, dans le triangle Tahoua, Tamaské, Mogueur.

Ils confièrent le commandement du pays qu'ils venaient de conquérir à Izzou, lequel, après sa déposition, était allé implorer leur aide.

Devenu sultan de l'Adar septentrional, sous la suzeraineté des Touaregs, Izzou eut pour successeur son cousin **Amma**, fils de Mâllam dan Al Moustapha, auquel succéda **Abdou**, fils d'Aliou, lui-même fils aîné du précédent. Son autorité ne s'étendait guère que sur les villages de Mogueur, Araoueï, Danfan, Baga, Chocott, Tounneher, Adouna, Jangarata, Tamaské, Kalfou, Kollama, Tahoua et tous ceux qui étaient situés au Nord de cette ligne.

Un peu plus tard, les Touaregs Oullimiden partagèrent ce commandement pour donner la région de Tamaské à **Oueffa**, fils de Mohammed, descendant d'El Hadji Baba, tandis qu'Abdou ne conservait que la région de Tahoua; petit à petit, les Oulimmidens, mécontents de ce dernier, lui enlevèrent les villages qui lui payaient tribut et les placèrent sous l'autorité de Oueffa. Celui-ci arriva de la sorte à gouverner tout l'Adar du Nord, ne laissant à Abdou que sa résidence de Tahoua.

A l'arrivée des Français à Tahoua, au commencement de 1901, Abdou s'enfuit chez les Oullimidens, et le colonel Péroz le remplaça dans son commandement par le propre ministre du sultan en fuite, un homme du peuple nommé Galabi, qui témoigna d'un réel dévouement à notre cause au moment où nous avions à faire face à des difficultés de toutes sortes.

Revenons au sultan Ouachcher resté maître de l'Adar du Sud.

[1] *Tambari*, nom donné chez les Touaregs du Sud au chef élu d'une tribu ou d'un groupe de tribus.



Phot. Cᵗ Mouret.

A l'inverse des Haoussas sédentaires, dont les mœurs sont généralement douces, les Touaregs n'apprécient que la vie nomade et sont aussi endurants qu'aventureux et braves. Toujours prêts à se battre, ils méprisent toute autre occupation que le pillage et la guerre et ils furent, jusqu'à l'arrivée des Français, les maîtres incontestés du pays.

Il dut lutter contre les Touaregs Kel-Gress du Gober-Toudou qui voulaient s'emparer de l'Adar oriental; une première fois, vers 1874, Kaoussen, chef des Kel-Gress était venu attaquer le village d'Angoual-Dagnia, où il s'était emparé de nombreux troupeaux. Vingt-trois ans plus tard, Idiguini, successeur de Kaoussen, revenait attaquer Angoual-Dagnia : Ouachcher était complètement battu, perdait de nombreux tués et prisonniers, ainsi qu'une grande quantité de bétail. Cette victoire donnait aux Kel-Gress les villages de Ayaouan, Kalamé, Karayé, Tambaranga, Allakay, Mararrafi, Illo, Takourna, Garadoumé, Karkara, Assoiyé, Gourgoutoullou, etc.; ils en confièrent le commandement à Almoubari (ou Almoubarek), frère cadet de Ouachcher, qui fut chargé d'y percevoir l'impôt en leur nom[1].

Al Moubari s'installa à Karkara et, à sa mort, fut remplacé par Boubé, fils d'Izzou dan Yacouba.

Moins d'un an avant l'occupation de Tahoua par le lieutenant Figeac, Ouachcher mourait à Dafaoua (fin 1900). Son fils aîné **Issouf**, qui se trouvait à Illéla, se rendit à Dafaoua et, ayant assisté aux derniers moments de son père, prétendit lui succéder en sa qualité de fils aîné. Mais Atou, son frère cadet, avait déjà gagné, par ses présents, tous les notables; ceux-ci décidèrent qu'on attendrait le lendemain pour désigner le successeur de Ouachcher : pendant la nuit, faisant passer Issouf pour fou, ils le ligottèrent et obtinrent l'investiture des Lissaouanes en faveur d'**Atou.** Issouf fut alors relâché, mais ayant regagné Illéla, où il comptait de nombreux partisans, il se déclara indépendant.

A l'arrivée à Gougouféma du lieutenant Figeac, Atou quitta sa résidence de Dangoana et se réfugia à Kourfeyat. Au contraire, Issouf, plus confiant, resta à Illéla. En octobre 1901, le colonel Péroz, commandant le territoire de Zinder, décida qu'Issouf et Atou seraient tous les deux maintenus dans leurs commandements respectifs, étant entendu qu'à la mort de l'un d'eux les deux provinces seraient réunies sous l'autorité du survivant.

Issouf étant mort le premier à Illéla, en 1904, son frère Atou a été proclamé sultan de l'Adar et régnait encore en 1907.

ÉLECTION DES SULTANS DE L'ADAR ET PRIVILÈGE DES LISSAOUANES.

Lorsque Al Moubarek, sultan d'Azbin, désigna son fils Agabba pour régner sur l'Adar, il le fit accompagner par la tribu des Lissaouanes, lui ordonnant de demeurer près de lui; en retour, il accordait à ses chefs l'*amettokiès*, l'*amettaza* et l'*alamteï*, le privilège de choisir les successeurs du sultan de l'Adar et de leur donner l'investiture.

[1] Les Kel-Gress occupaient le Gober-Toudou (Kaouara, Kaïouatan, Gadambo, Aouloummou, Kajiki, Karofan, etc., et les villages compris entre Arzarori, Galma, Gandessamou, Leyma, Dama, etc.), que les Peuls avaient placés sous la garde de Zodi, chef des Kel-Gress.

Par la suite, ces trois dignitaires abusèrent de leur privilège pour offrir le commandement de l'Adar à celui des descendants d'Agabba qui les achetait le plus cher; c'est ce qui explique à la fois les fréquents changements de sultans dans ce pays, et la co-existence de chefs, autres que ceux que nous avons mentionnés, et n'ayant régné ou que quelques jours ou seulement sur une petite partie de l'Adar.

Citons parmi eux :

El Falil, fils de Hamidine, contemporain d'Al Moubarek;

Chélif, fils d'Ibrahim, contemporain de Mâllam dan Moustafa;

Hammadi Mohammed et Mâllam;

Abou Beker et Nachel, tous les deux fils d'Essadock, contemporains de Yacouba et de Mâllam;

Mohammed, fils de Hammadi; Hammadi et Mohammed, fils d'Abou Beker; Abdodo; contemporains de Ouachcher;

Almoubarek, Boubé, Niguini, Amma et Adou, etc.

On raconte qu'Ali Moustafa, sultan de l'Adar, pour se dérober aux exigences de l'*amettokiès,* de l'*amettaza* et de l'*alamteï* et les empêcher de lui susciter des concurrents, leur persuada d'aller faire visite à son beau-père, le sultan du Gober, Yacouba, qui leur ferait de riches présents. Celui-ci, prévenu, les aurait fait arrêter et garder en prison jusqu'à la mort de son gendre, qui put ainsi régner tranquille.

La tribu des Lissaouanes n'a aucune parenté avec la grande tribu des Oullimidens, qui nomadise entre le Niger et l'Azbin.

LISTE DES SULTANS DE L'ADAR [1].

1. *Agabba,* fils d'Al Moubarek, sultan d'Azbin, qui régna de 1654 à 1687.
2. *Mohammed Damo,* fils d'Agabba, régna sept ans.
3. *El Hadji Baba,* régna deux ans. Fils du sultan d'Azbin, Mohammed Hamed, qui régna de 1734 à 1739. Contemporain du sultan d'Azbin, Mohammed, fils d'Osman, qui régna de 1759 à 1763.
4. *Al Moustafa dan Mohammed Damo* régna quatre ans.
5. *Hamidine dan Mohammed Damo* régna douze ans. Contemporain de Youmfa, chef du Gober, qui régna de 1798 à 1804.
6. *Ibrahim dan Mohammed Damo.*
7. *Ahmed,* fils d'Al Moustafa.

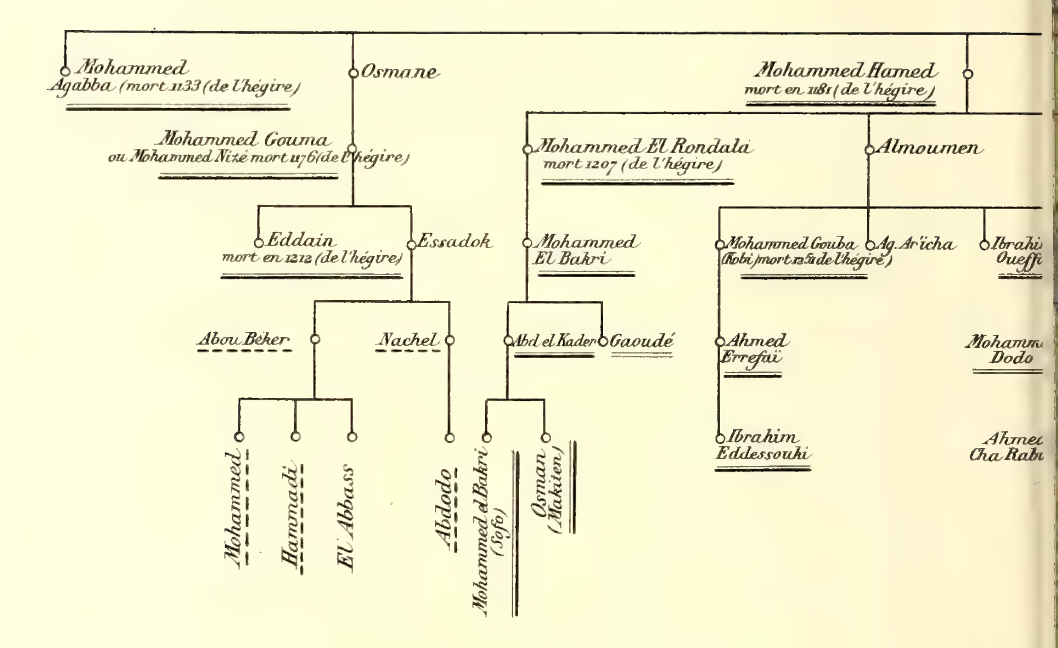
[1] Les renseignements que nous avons recueillis sur l'histoire de l'Adar n'ont pas été suffisants pour nous permettre de fixer d'une façon satisfaisante les dates entre lesquelles régnèrent les différents chefs qui se sont succédé depuis Agabba jusqu'à Ouachcher; nous avons dû, par suite, nous contenter d'indiquer qu'ils furent contemporains de tel ou tel chef d'un État voisin, dont la chronologie a pu être un peu mieux déterminée; cela est d'ailleurs suffisant pour indiquer *grosso modo* l'époque à laquelle se sont passés les événements que nous venons de résumer.



Phot. Cᵗ Mouret.

Les femmes touaregs ont un teint clair, des traits fins et de longs cheveux lisses qui leur donnent, tant qu'elles sont jeunes, un charme tout particulier rappelant celui des femmes berbères. Elles ont dans leurs tribus une influence telle que la polygamie y est assez peu répandue. Au début de l'occupation française, les Touaregs Kel Gress, hésitant entre la résistance et la soumission, consultèrent leurs femmes sur ce grave sujet. L'une d'elles décida de la guerre en disant ironiquement aux indécis : «Si les Français ne sont pas vos maîtres, vous ne leur devez rien, mais s'ils sont vos maîtres, vous devez leur payer l'impôt.» Aussitôt ils allèrent attaquer le commandant Gouraud et se firent écraser à Zanguebé et à Galma : depuis cette époque, leur soumission est complète.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE [cut off]



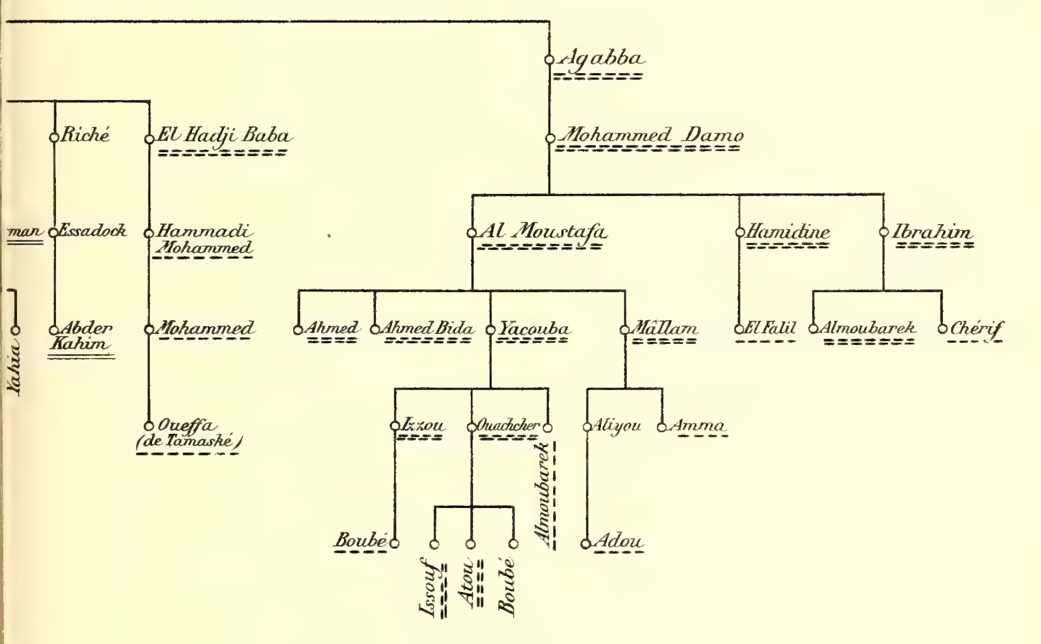
Le trait ——— *indique les sultans d'Azbin qui ont régné à Agadès*

Le trait ——— ——— *d°* ——— *qui, après avoir été élus, ont été déposés avant d'avoir pu prendre possession du pouvoir en Azbin.*

DE L'AÏR ET DE L'ADAR.

d'El Hadj Ahmed et de Aata et petit-fils d'El Hadj Albassa, descendant de Younès, premier
de l'Aïr et fils, lui-même, d'un sultan de Constantinople. Youssef serait mort en 1033 de l'hégire.

(Mohammed) mort en 1098 (de l'hégire)



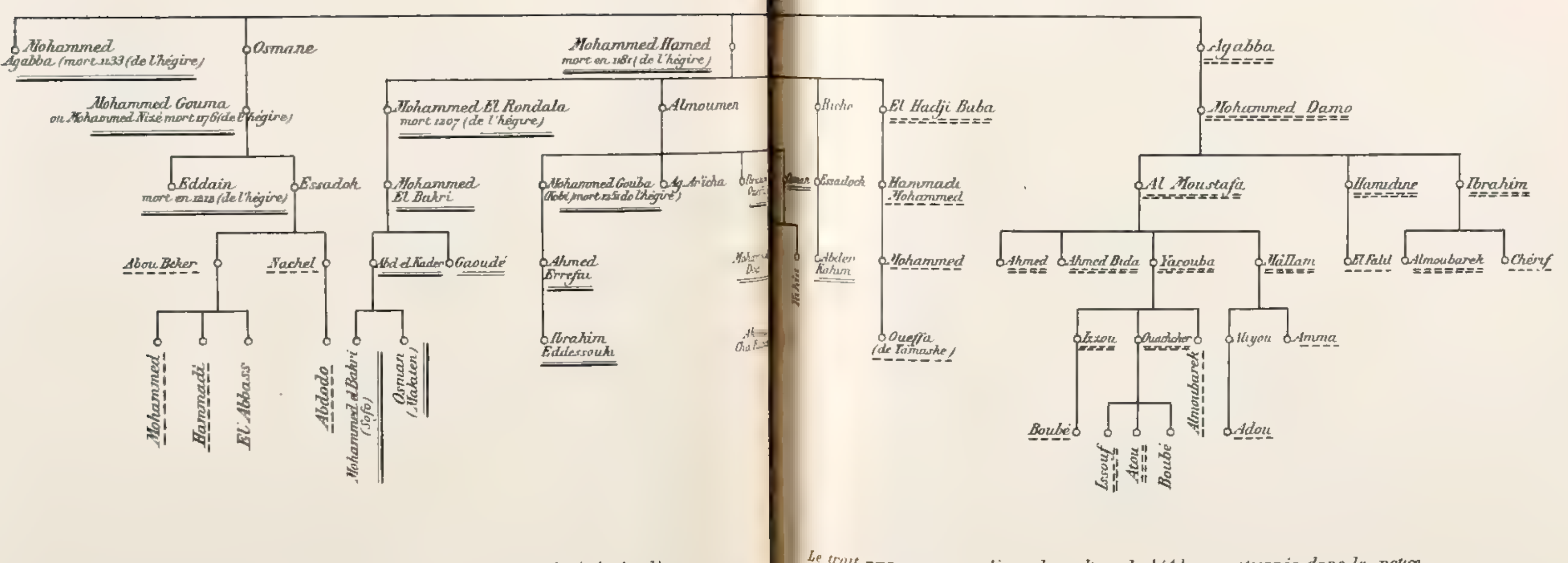
Le trait ======= indique les sultans de l'Adar mentionnés dans la notice

Le trait - - - - - - - ———— d° ———— qui n'ont commandé qu'à quelques villages parce qu'ils furent proclamés en même temps que d'autres.

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DE L'AÏR ET DE L'ADAR.

... d'El Hadj Ahmed et de Aata et petit-fils d'El Hadj Albassa, descendant de Younès, premier
... de l'Aïr et fils, lui-même, d'un sultan de Constantinople. Youssef serait mort en 1033 de l'hégire

... (Mohammed) mort en 1098 (de l'hégire)



Le trait ══════ indique les sultans d'Azbin qui ont régné à Agadès

Le trait ══════ ______ d° ______ qui, après avoir été élus, ont été déposés avant d'avoir pu prendre possession du pouvoir en Azbin.

Le trait ═ ═ ═ ═ indique les sultans de l'Adar mentionnés dans la notice

Le trait - - - - - ______ d° ______ qui n'ont commandé qu'à quelques villages parce qu'ils furent proclamés en même temps que d'autres.

8. *Ahmed Bida,* fils d'Al Moustafa, contemporain d'Ali, chef du Gober, qui régna de 1817 à 1835, et d'Alou, fils de Mohammed Bello, sultan de Sokoto, qui régna de 1842 à 1859.
9. *Al Moubarek dan Ibrahim.*
10. *Yacouba,* fils d'Al Moustafa. Contemporain du chef du Gober, Mayaki, qui régna de 1836 à 1858.
11. *Mâllam,* fils d'Al-Moustafa.
12. *Yacouba* (deuxième fois), régna dix-huit à vingt ans. Contemporain de Mayaki, chef du Gober, qui régna de 1836 à 1858.
13. *Mâllam* (deuxième fois).
14. *Yacouba* (troisième fois).
15. *Izzou,* fils de Yacouba.
16. *Ouachcher,* fils de Yacouba, régna de 1860 à 1899.
17. *Atou,* fils de Ouachcher, à Dangoana, depuis 1899.

17 *bis. Issouf,* fils de Ouachcher, à Illéla, de 1899 à 1904.

Atou, seul chef de l'Adar depuis 1904.

V. KONNI.

Le Konni est un État de peu d'étendue, qui atteint à peine 100 kilomètres dans sa plus grande largeur, de l'Ouest à l'Est, et environ 25 à 30 kilomètres du Nord au Sud. Il est actuellement limité à l'Ouest par une zone inhabitée et dépourvue d'eau, qui le sépare du Maouri; au Nord et à l'Est, par l'Adar; au Sud, par le sultanat de Sokoto.

Origine. — Les Konnaouas prétendent qu'ils sont les premiers occupants du pays, où il se seraient établis après la dispersion des fils de Noé. En même temps qu'eux, disent-ils, seraient arrivés dans le pays : les Kabbaouas (Goulbi-n'Kebbi), les Rimaouas (Goulbi-n'Rima, Nord-Ouest de Sokoto), les Bourmaouas (Sud-Est de Sokoto), les Rabaouas (à l'Est de Sokoto).

Nos informateurs, en outre, nous ont assuré que leurs ancêtres n'ont jamais parlé d'autre langue que le haoussa, et ils se rappellent qu'à une époque imprécise, mais assez reculée, ils obéissaient au sultan du Kebbi. Lorsque les Gobéraouas s'installèrent dans le Gober, c'est-à-dire vers le XVIIe siècle, leurs voisins de Konni dépendaient du Serki-n'Kebbi. Ce ne serait que vers 1750, pendant le règne du sultan du Gober, Babari, que le Konni aurait été conquis par ce dernier et tenu de lui payer un impôt annuel de 100 ou 110 chevaux.

Après la prise d'Alkalaoua [1] par les Peuls, le chef de Konni fit sa soumis-

[1] Voir p. 474.

sion au sultan de Sokoto et lui paya un tribut annuel; mais, pour éviter d'être razzié par le sultan du Gober, il continua de lui rendre hommage en lui envoyant périodiquement (tous les trois mois) une lettre de salutations et un présent de 2,300 kolas valant approximativement, et suivant la saison, 120 à 450 francs de notre monnaie [1].

Selon nos informateurs, qui nous ont paru très ignorants de l'histoire de leur tribu, 370 chefs auraient régné sur le pays depuis l'arrivée des Konnaouas, mais ils ne peuvent citer que les plus récents :

Abdoul Kadri, qui était vassal du Kabbi et habitait Nadeber, village aujourd'hui disparu;

Bana, son fils, dont le règne fut tout pacifique. Le sultan de Konni commandait alors, au Nord, jusqu'à Koma (qui appartient maintenant à l'Adar); à l'Est, jusqu'à Dogaraoua; au Sud, jusqu'à Binji, et à l'Ouest, jusqu'à Baïzo;

Mammam Damka, fils de Bana, était un lettré en même temps qu'un homme énergique; il réussit à s'affranchir de la suzeraineté du Kabbi, mais ne jouit pas longtemps de son indépendance, car Babari, sultan du Gober, lui imposa peu après le payement d'un tribut annuel;

Alou, fils de Mammam Damka, resta vassal du Gober et régna ainsi en paix; il fut contemporain de Baoua Jan Gorzo, sultan du Gober, ainsi que ses successeurs, **Bouzou dan Alou** et **Koro dan Bouzou**;

Ouarinkouna, fils de Koro, soutenu par son suzerain le sultan du Gober, Nafata (1791-1798), réussit à repousser les incursions des Touaregs Oulliminden;

Daouda, fils de Ouarinkouna, ne régna que peu de temps et eut pour successeur : **Adem**, fils de Jébril (Jébril n'a pas régné). C'est alors que les Peuls commencèrent à étendre leur domination hors du Sokoto et qu'ils envahirent le Konni, s'emparant de Jigané au Nord de Godébaoua. Adem périt dans la lutte, et le Konni fit sa soumission aux Peuls, tout en continuant à payer tribut au sultan du Gober;

Chaïbou, fils d'Adem, accompagna Mohammed Bello, sultan de Sokoto, dans ses guerres contre le Gober, le Kebbi et le Zanfara. Il aurait régné vingt-cinq ans (1803-1828).

Après lui, régnèrent successivement, sans éclat et peu longtemps (1828-

[1] 1,000 kolas pour le sultan du Gober.
100 pour le *Dan Galadima*.
100 pour le *Galadima*.
100 pour la *Inna*, princesse ayant autorité sur les femmes du Gober, généralement la sœur aînée du sultan.
100 à l'*Imam*.
100 à chacun des principaux fonctionnaires (le *Magaji*, l'*Oubandaouaki*, le *Serki-n'Rafi*, le *Serki-n'toudou*, le *Serki-n'kaya*, le *Serki-n'bazei*, le *Galadima*, l'*Ajya* et le *Serki-m'mazoum*).



Les Touaregs sont divisés en deux castes, les nobles, qui sont les Touaregs proprement dits et les serfs, appelés Bellas (sur les bords du Niger) ou Bougadiés (dans la région de Zinder). Ces Bellas proviennent du métissage des Touaregs et des sédentaires; ils vivent en servage volontaire près de leurs patrons dont ils ont les principaux caractères ethniques; ils soignent les chameaux, s'occupent des troupeaux et cultivent le sol. Ce sont des auxiliaires précieux pour les transports à dos de chameau, car ils connaissent admirablement ces animaux.

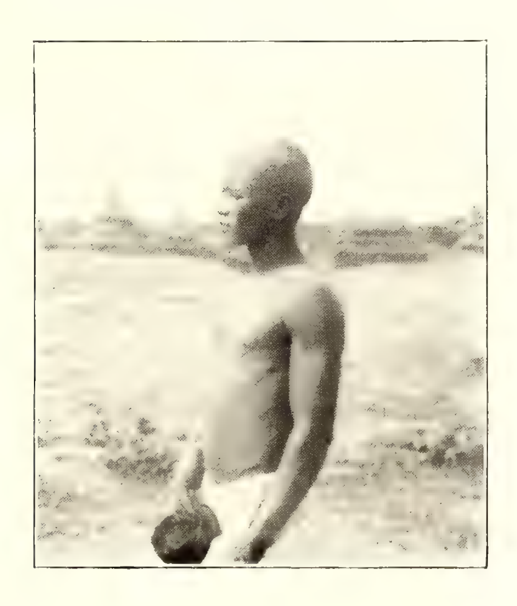
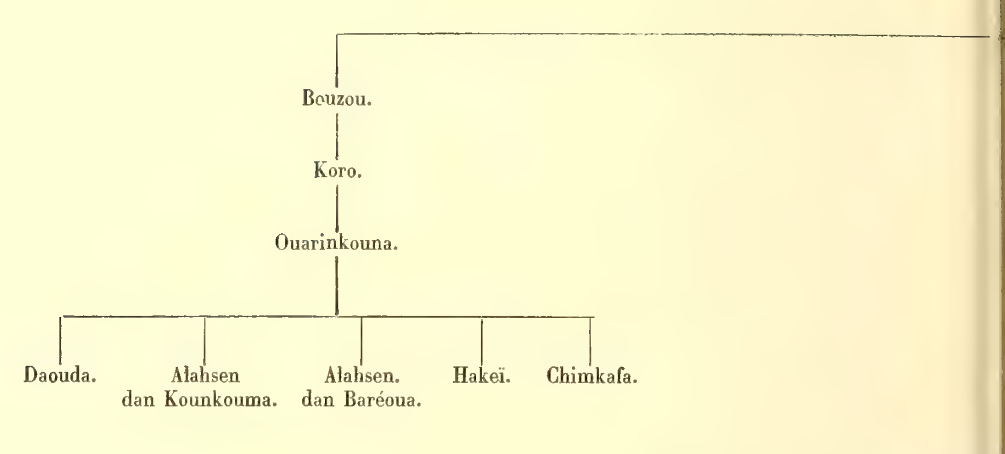
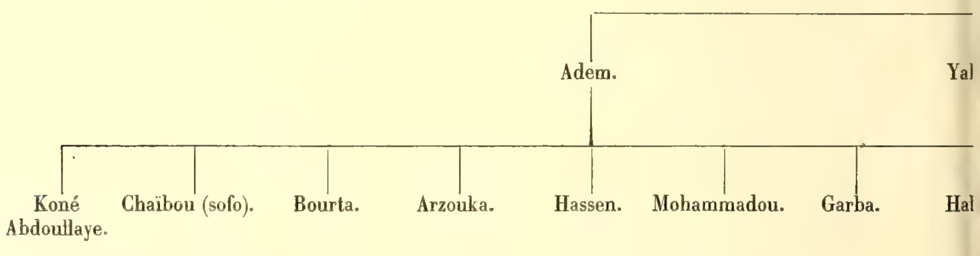


TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES SU





NNI À PARTIR D'ABDOUL KADRI.

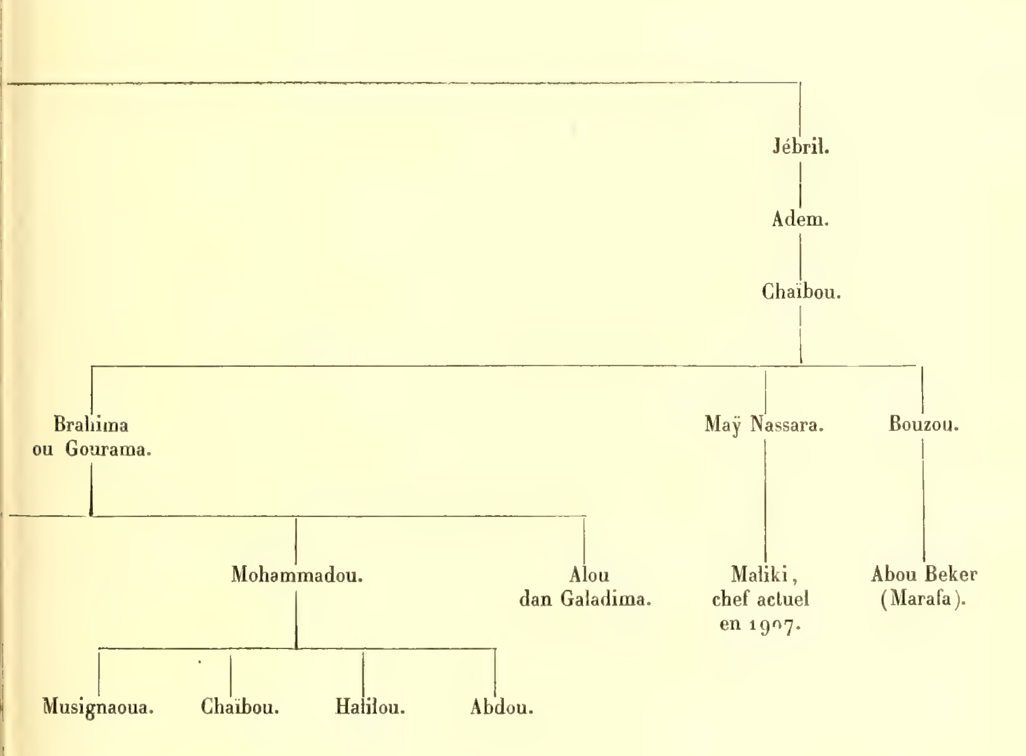
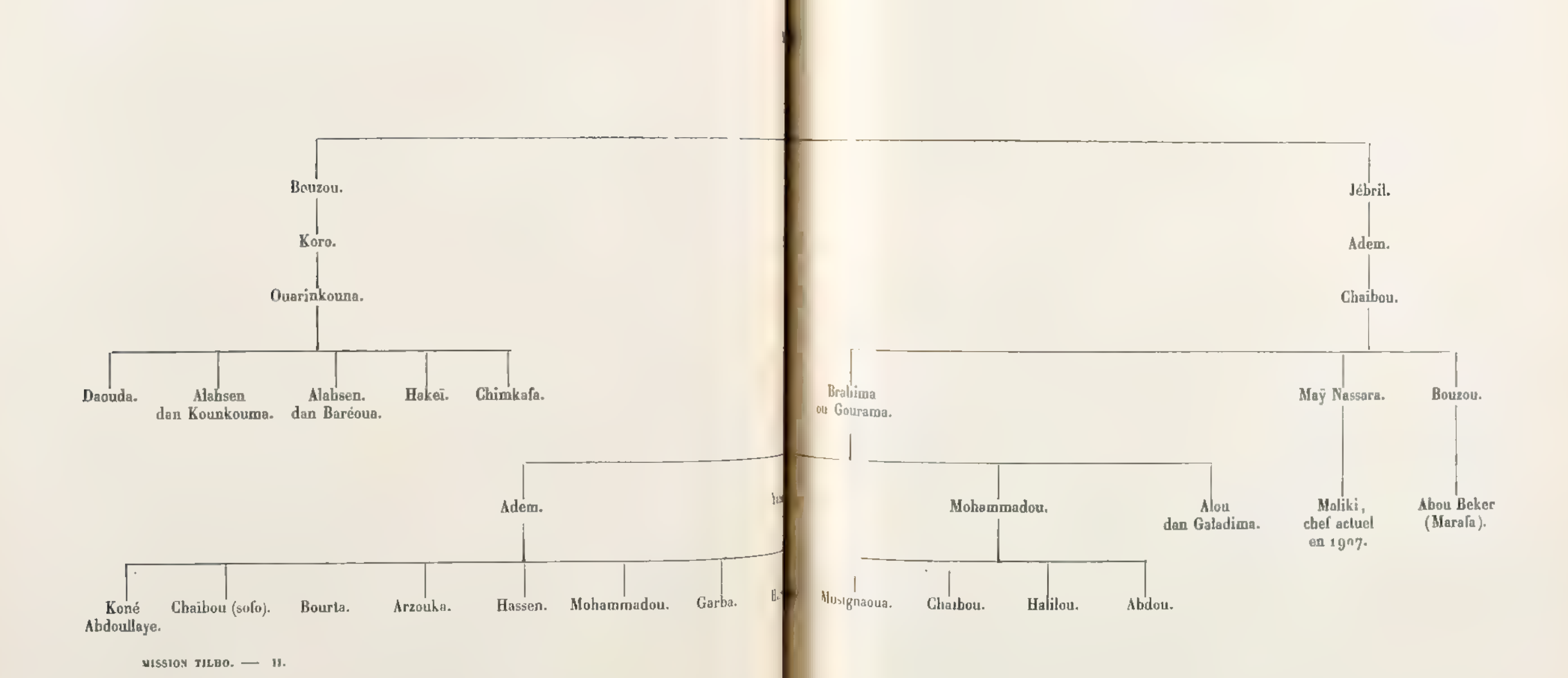


TABLEAU GÉNÉALOGIQUE DES SO[NNI] À PARTIR D'ABDOUL KADRI.



1835), quatre fils de Ouarinkouna : **Alhassen dan Baréoua, Alhassen dan Kounkouma, Hakeï, Chinkafa;**

Brahima ou **Gourama dan Chaïbou** régna ensuite pendant trente ans (1835-1865); il accompagna le sultan de Sokoto, Alou Babba, dans ses expéditions contre le sultan du Gober, Mayaki;

Adem dan Brahima régna de 1865 à 1893. Il resta fidèle au sultan de Sokoto, qu'il accompagna dans ses expéditions contre le Kabbi et le Gober;

Yahia dan Brahima (1893-1898) eut le malheur de déplaire à son voisin Mohammadou dan Ahmadou, *Marafa* de Godabaoua, haut dignitaire du sultanat de Sokoto, qui le fit destituer; il fut remplacé par son frère cadet, **Mohammadou dan Brahima**, qui régna de 1898 à 1904. Il régnait depuis trente-huit jours lorsque arriva à Konni la mission Afrique-Centrale (mission Voulet-Chanoine). Il s'enfuit dans la brousse et ne rentra que lorsque la mission se fut éloignée.

Son successeur **Maliki**, fils de Maÿ Nassara, règne depuis le mois de février 1904.

VI. MAOURI OU ARÉOUA.

Les Maouris ou Aréouas occupent les trois quarts de la vallée nommée «Dallol Maouri», affluent desséché de la rive gauche du Niger; une zone inhabitée, large d'une quarantaine de kilomètres, partage leur pays en deux groupes : le groupe septentrional avec Matankari comme capitale, et le groupe méridional avec Guiaoué, Doumégа, Tibiri, Beïbeï et Karakara comme centres principaux. Les limites de ce territoire sont : au Nord, la steppe désertique dite «Azaoua»; au Nord-Est, l'Adar et le Konni, dont il est séparé par une zone inhabitée (bien que habitable) de 45 à 55 kilomètres de largeur; au Sud-Est, le Sokoto et le Kebbi; au Sud, le Dendi, et enfin à l'Ouest, le Djerma.

Origine. — La population Maouri ou Aréoua paraît être d'origine haoussa, car la légende rapporte que l'ancêtre des chefs actuels ne trouva, lorsqu'il vint dans le pays, que des gens parlant le haoussa, appelés «*Asnas*» (païens).

Mais les chefs sont d'origine bornouane; ils portent encore, tantôt sur les membres supérieurs et inférieurs, tantôt sur le haut de la poitrine ou sur l'abdomen, des cicatrices linéaires d'un ordre plutôt esthétique que véritablement ethnique, que l'on retrouve chez les Mangas et Mobeurs du Bornou, alors que les populations habitant les régions intermédiaires n'en présentent point. Quant aux cicatrices du visage, d'un ordre vraiment ethnique, elles sont représentées par deux larges incisions sur les joues et sont absolument particulières aux Maouris.

L'ancêtre des chefs actuels serait **Ari**, fils de Kaloumbou[1], qui régnait sur le Bornou lorsque Maammarou régnait à Gao sur l'empire songhaï. (Voir plus loin la généalogie des chefs du Dendi.)

Les raisons pour lesquelles le sultan du Bornou vint visiter une région aussi éloignée de sa capitale varient avec les informateurs :

Les uns disent que Maammarou, chef de Gao, étant son vassal et payant mal le tribut annuel qui lui était imposé, Kaloumbou vint dans le pays pour y recouvrer les impôts en retard; d'autres, au contraire, soutiennent que Maammarou était indépendant et que Kaloumbou vint razzier ses terres; enfin, d'autres encore croient qu'il ne vint sur les bords du Niger que pour rendre amicalement visite à Maammarou, qui s'était arrêté chez lui au Bornou en revenant de La Mecque.

Quoi qu'il en soit, tous sont d'accord pour affirmer que les chefs maouris descendent d'Ari, fils de Kaloumbou, sultan du Bornou; c'est pourquoi, disent-ils, ils portent le nom d'«Ariouas» ou «Aréouas», c'est-à-dire gens d'Ari, le nom de Maouri étant plutôt réservé aux gens du commun.

En ce temps-là, Matankari n'existait pas; Kaloumbou, traversant le Maouri, s'arrêta dans les villages de Lougou et de Bagadji; dans ce dernier, son fils Ari s'éprit de la fille du chef et résolut aussitôt de l'épouser; dans ce but, il simula une maladie, prétendit ne pas pouvoir suivre plus longtemps l'armée de son père et fut autorisé à s'arrêter à Bagadji, où, dans les délais d'usage, il put devenir l'heureux époux de la jeune fille qui l'avait charmé.

Selon d'autres informateurs, les choses se seraient passées un peu différemment : Ari aurait accompagné son père jusqu'à Gao et, à son retour seulement, s'étant égaré dans la brousse, serait arrivé à Bagadji dont le chef lui offrit l'hospitalité; celui-ci lui ayant envoyé son repas par sa fille, laquelle était d'une grande beauté, Ari, subitement très épris, demanda à son hôte de lui donner

[1] Aucun prince du nom de Kaloumbou ne figure sur la liste des chefs de la dynastie des Seïbouas ou Sefiyas qui ont régné sur le Bornou après en avoir chassé les Sôs au xve siècle; cela pourrait, de prime abord, donner à penser que Kaloumbou était un des chefs Sôs régnant au Bornou avant que les Seïbouas venus avec Ali-ben-Dounama les aient détrônés. Mais, si l'on examine la généalogie des successeurs d'Ari, fils de Kaloumbou, et la généalogie correspondante des chefs du Dendi, descendants de Maammarou, contemporain d'Ari, on voit que le dernier successeur d'Ari est son parent au neuvième degré (voir tableau généalogique des chefs de l'Aréoua) et que le chef actuel de Gaya (en 1907, Maÿlambou, vieillard âgé d'environ soixante-dix ans) est le descendant au septième degré de Maammarou (voir tableau généalogique des chefs du Dendi); si l'on attribue une moyenne de trente ans à chaque génération, on trouve que les chefs Kaloumbou et Maammarou auraient vécu vers le milieu du xviie siècle. Or, à cette époque, la dynastie Seïboua régnait sur le Bornou depuis deux siècles déjà; Kaloumbou serait, dans cette hypothèse, d'origine Seïboua et non Sô; si son nom ne figure pas sur la liste des princes bornouans, cela peut s'expliquer peut-être par le fait que le nom de Kaloumbou n'aurait été, à l'origine, qu'un surnom qui, plus employé, fit petit à petit oublier le véritable nom de celui qui le portait. Pareil fait se produit fréquemment chez les noirs.



C'est grâce aux Bellas qu'a pu s'effectuer aisément le difficile transport des poteaux métalliques de la ligne télégraphique qui doit relier le Tchad au Niger et qui, en 1910, atteignait déjà Gouré, à 350 kilomètres à l'Ouest du lac.



En quittant l'Adar et le Konni, la route d'étapes traverse d'abord un plateau mi-rocailleux, mi-sablonneux, couvert de brousse inhabitée, pénètre dans la région maouri et atteint les falaises de la berge orientale du Dallol; c'est une vallée sèche, tributaire du Niger et orientée Nord-Sud, qui prend naissance dans la zone désertique de l'Azaoua, à une centaine de kilomètres au Nord de Dogondoutchi.

la calebasse qui avait contenu le «*foura*»[1] qu'il avait mangé, ainsi que la cuiller, métaphore indiquant, paraît-il, qu'il désirait devenir son gendre.

Le chef de Bagadji, flatté, y consentit sans peine et le mariage fut célébré; peu après, Ari, obligé de rejoindre son père, se remit en route pour le Bornou, promettant de revenir bientôt : sa jeune femme restait à Bagadji et quelques mois plus tard mettait au monde un fils qui fut appelé «Akazama» (mot haoussa signifiant : «*il est resté*»).

Akazama. — Devenu homme, Akazama voulut connaître son père et se rendit au Bornou; mais lorsqu'il y arriva, Ari venait de mourir, tandis que son grand-père Kaloumbou régnait encore; celui-ci l'accueillit avec bienveillance et le nomma chef du pays Maouri, qui ne s'appelait pas encore l'Aréoua. Akazama, solennellement investi, rentra dans son pays natal accompagné d'une brillante escorte de guerriers bornouans, et fut sans difficulté accepté comme chef par ses compatriotes : il était en effet petit-fils du chef de Bagadji par sa mère et petit-fils du sultan du Bornou par son père.

Akazama établit sa résidence à Toullou, près d'une colline qui se trouve au Nord de Goumbi; ce village n'existe plus depuis longtemps déjà, et a été remplacé par Goumbi.

Akazama est donc le premier chef maouri de race bornouane; le pays, dès lors, s'appela également l'Aréoua (pays des gens d'Ari[2]) : cette appellation ne proviendrait donc pas du mot haoussa, «Aréoua» signifiant Nord, comme d'aucuns l'ont cru, avec grande apparence de raison, il faut le reconnaître[3]. Depuis ce temps et jusqu'à l'invasion du pays Maouri par les Peuls, tous les successeurs d'Akazama reçurent leur investiture du sultan du Bornou qui leur remettait à cet effet un burnous, un *boubou*, un pantalon, une calotte et un turban. En retour, les chefs de l'Aréoua lui envoyaient chaque année quelques chevaux à titre d'hommage.

Akazama épousa une femme maouri, qui lui donna une fille nommée Mantou et un fils appelé Salama.

Nous avons essayé de diverses manières d'arriver à établir la liste des chefs Aréouas qui se sont succédé depuis Akazama et Salama; mais nous n'avons jamais pu réussir à obtenir que nos différents informateurs se mettent d'accord sur l'ordre de succession; en fin de compte, ils firent appel aux souvenirs des griots, qui, à l'aide de leur tam-tam, devaient pouvoir les départager et nous donner satisfaction : en effet, chaque chef a son «motif» particulier sur le tam-tam, que les griots se transmettent soigneusement de père en fils, ce qui

(1) «*Foura*», aliment indigène consistant en farine de mil délayée dans de l'eau.

(2) Les habitants du Maouri n'appellent généralement pas leur pays «Maouri», mais «Aréoua»; le nom de «Maouri» est surtout employé par les Peuls et par les Djermas.

(3) Les noirs désignent couramment chacun des points cardinaux non par leurs appellations (quand leur dialecte en comporte), mais par celle du pays situé du côté de l'horizon qu'ils veulent désigner.

leur permet de retrouver les noms des chefs qui se sont succédé depuis de longues années, et même, mais plus difficilement, leur ordre de succession. Or, même avec le concours des griots, nous n'avons rien pu obtenir de plausible; tout ce que nous avons pu établir, c'est que Salama eut de nombreux enfants et que ses successeurs furent : Kada, Koli, Gagara, trois de ses fils; ensuite Maÿnassara, Albarka, Mohamma Chaouchouna, Bambaloma, Babba, Kabri-n'Kabra, Debekoÿ, Tamo Magaji, Baoua, Tasso et Tamma; mais ni leur ordre de succession, ni leur filiation n'ont pu être déterminés d'une façon satisfaisante.

De l'histoire de leur tribu sous les règnes de ces chefs, les Aréouas ne connaissent rien, sauf la légende suivante relative à Kabri-n'Kabra :

Kabri-n'Kabra (que les Djermas appellent Kaman-Kagara) était orgueilleux et autoritaire; ses sujets, qu'il opprimait sans mesure, étaient las de sa tyrannie et cherchaient à s'en débarrasser; mais la personne du chef est sacrée, et nul n'aurait osé porter la main sur lui. Il fallait donc avoir recours à la ruse. Connaissant son orgueil, les vieillards l'entourèrent de flatteurs particulièrement habiles, chargés de le convaincre qu'un chef aussi puissant ne pouvait monter plus longtemps un vulgaire cheval tout comme un homme du commun; ils le persuadèrent qu'il devait paraître aux yeux du peuple sur un coursier que personne n'eût encore osé monter, et ils lui suggérèrent l'idée de remplacer son cheval par une antilope de grande taille, de l'espèce nommée en haoussa «*déri*». Kabri-n'Kabra, séduit par cette idée, fit capturer dans la brousse un «*déri*», qu'on lui amena. Puis, en présence d'un grand concours de peuple, qu'il comptait émerveiller par son habileté équestre, il fit seller la bête et, pour ne pas courir l'humiliation d'une chute, il se fit solidement attacher à la selle; puis il donna l'ordre de lâcher l'animal. Mais la bête affolée s'enfuit aussitôt dans la brousse d'une course éperdue, et Kabri-n'Kabra, assommé par les heurts contre les arbres, fut mis en lambeaux; sa tête fut retrouvée à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Matankari sur la route de Banizombo, près d'une mare qui s'appelle depuis Tabki-n'Fari-n'Guémé (la mare de la Barbe-Blanche). La légende rapporte en outre qu'un chacal rassembla près de cette mare ses membres disséminés dans la brousse, sans toucher aux chairs encore attenantes aux os; et c'est pourquoi les Maouris, depuis ce temps, se refusent à manger du chacal.

Les différentes capitales du Maouri Nord furent : Toullou, construit par Akazama; Tougana, construit par Yaji Kaoudaoua, qui ne régna pas; Kaouara, Birni et enfin Matankari, construit par Mato (Mato-n'Gari, village de Mato) avant qu'il fut nommé chef, et où Doko régna tout d'abord.

A partir de **Tamma**, l'ordre de succession des chefs est connu.

Dam Baji lui succéda et résida à Birni, où il régna seize ans. Son règne ne fut troublé par aucune guerre extérieure; les récoltes furent très abondantes, trop abondantes même, si l'on en croit la légende : en effet, chacun récoltant



En entrant dans le Dallol Maouri, la route d'étapes arrive presque aussitôt au poste militaire de Dogondoutchi, bâti à proximité de l'important village du même nom. Ce nom de Dogondoutchi, signifiant «le haut rocher», rappelle le piton caractéristique, si curieusement découpé par l'érosion que l'on aperçoit à grande distance. Le sol sablonneux du Dallol se prête admirablement à la culture du mil et du sorgho, ce qui lui donne en saison sèche un aspect particulièrement dénudé; mais, en dehors des cultures, il a été nécessaire par endroits de dégager la route des convois envahie par la végétation.



plus de mil et de haricots qu'il n'en pouvait consommer dans l'année, il n'y avait plus d'acheteurs, et par suite plus de cauris pour les autres achats. Une partie des Maouris rendit le chef responsable de cet état de choses et se mit en rébellion; Dam Baji, blessé à mort dans la lutte, maudit ses sujets avant de mourir, leur disant que puisque l'abondance des récoltes avait causé cette guerre civile, il priait Dieu, avant de mourir, de leur envoyer la disette. Son vœu fut exaucé et pendant le règne de **Dako**, successeur de Dam Baji, les Maouris subirent plusieurs famines consécutives.

Dako régna sur le Maouri Nord pendant dix-sept ou dix-huit ans. Il était fils de Tasso.

Mato (fondateur de Matankari) lui succéda; il régna dix-neuf ans, qui ne furent qu'une longue période de famine, et eut pour successeur **Goga**, fils de Chékaro.

Goga régna dix-sept ans. Pendant son règne, le chef peul de la région de Gando, Kalilou, fils d'Abdoullaÿ, vint l'attaquer, mais sans succès.

Osmane, fils de Kossagourou, lui succéda et son règne dura dix-huit ans. Le chef peul Kalilou, désireux de venger son échec, vint à nouveau attaquer Matankari. Les Aréouas, épuisés par la famine, ne songèrent pas à résister et s'enfuirent au Kourfeï; puis, Kalilou parti, Osmane, honteux de sa fuite, ramena son peuple à Matankari; le chef peul vint encore l'y attaquer, mais il fut heureusement repoussé. Toutefois, pour avoir la paix, les Aréouas, bien que vainqueurs, s'engagèrent à lui payer annuellement un tribut de 100,000 cauris, un cheval et un chameau.

Gay Ya, fils de Dam Baji, succéda à Osmane, et mourut au bout d'un an de règne. Le pouvoir lui étant disputé par son cousin Gagara, les deux partis entrèrent en lutte; mais avant que l'un ou l'autre ait obtenu un succès marqué, le chef du Gober appela les Maouris à son aide pour combattre les Peuls de Sokoto : faisant trêve à leurs discordes, ils répondirent aussitôt à cet appel, et Gay Ya périt au cours de cette expédition; Gagara lui succéda.

Gagara, fils de Dako, régna vingt-sept ans. Il eut à lutter contre Guimba qui lui disputait le pouvoir, mais réussit à le vaincre près de Birni. Gagara vécut en paix avec les Peuls.

Son successeur **Alissina**, fils de Koana, régna douze ans.

Il eut tout d'abord à repousser les attaques des Touaregs de l'Imanan, qui poussaient leurs rezzous jusque sur ses terres; ensuite il fit lui-même plusieurs razzias sur ses voisins et, en dernier lieu, s'empara des troupeaux de Samna, son cousin, qui régnait plus au Sud, à Tibiri et Rouncoundou; ce dernier fit alors appel au sultan du Kebbi, qui lui envoya des troupes de renfort, et avec leur concours il vint mettre le siège devant Birni, où s'était réfugié Alissina, le vainquit et le tua.

Lefedda, fils de Guimba, lui succéda et régna douze ans; les « *Asnas* » de

IMPRIMERIE NATIONALE.

Lougou, Kaouara, Bagadji et une partie de ceux de Dogondoutchi se révoltèrent une première fois contre lui, mais furent vaincus. Cinq ans plus tard, ils se révoltèrent à nouveau, furent vainqueurs, destituèrent Lefedda et le remplacèrent par Bagaguié.

Bagaguié se vit disputer le pouvoir par Baoua, fils d'Oumarou, descendant d'Osmane. Baoua (qui vivait encore en 1907) attaqua Bagaguié, mais fut vaincu. Bagaguié mourut en 1901 et fut remplacé par **Koché**, qui régnait à Matankari lors de notre passage.

Pendant cette période, le chef de Matankari payait au sultan du Kebbi un tribut annuel de 60,000 cauris et un chameau.

Les chefs que nous venons d'énumérer n'ont commandé que la partie Nord du Maouri; il nous reste à parler des Maouris du Sud.

Les descendants du chef Salama et de ses successeurs ne tardèrent pas à être trop nombreux pour avoir chacun leur fief, et certains d'entre eux, cherchant un commandement, descendirent vers le Sud, sans quitter le Dallol Maouri, pour créer de nouveaux villages dont ils seraient les chefs indépendants; les principaux furent ceux de Tibiri, Doumèga, Beïbeï et Karakara.

D'autres se dirigèrent vers le Nord et l'Ouest, où ils fondèrent à Sokorbé, Déréki, Moussadeÿ, etc., des colonies de Maouris qui se mélangèrent peu à peu aux Djermas de leur voisinage, et si bien, qu'ils ont maintenant oublié le haoussa, leur langue maternelle; on en trouve encore à Goudel, Niamey et dans le Djerma Ganda, mais en petit nombre.

MAOURIS DU DJERMA.

1° **Bambaloma**, un des premiers chefs du Maouri septentrional, ayant à se défendre contre un compétiteur, son cousin Kiassa, le vainquit et le tua. Plein de remords d'avoir tué un de ses parents, il quitta le Maouri, et se réfugia vers Moussadeÿ; ses descendants sont les Maouris de Maourideÿ, Roucou, Niki et Makou.

2° A la mort de Tamo, son successeur **Baoua**, fils de Kabri-n'Kabra, n'ayant pas été agréé par tous, une rébellion l'obligea à abandonner le commandement du Maouri Nord; alors, avec ses fidèles, il alla s'établir en pays Djerma à Kombili. Ce fut l'origine des Maouris de Socorbé et de Déréki qui, plus tard, se répandirent jusqu'à Falaouel, Goudel et Niamey.

MAOURIS DE DOUMÉGA.

Gagara, un des trois fils de Salama, vivant en mauvaise intelligence avec son frère Kada, qui régnait sur le Maouri septentrional, émigra vers le Sud



Phot. Cᵗ Mouret.

La rusticité de leurs céréales et la nature sablonneuse du sol rendent particulièrement simple la tâche des cultivateurs. Pour préparer le terrain, ils se contentent d'enlever les mauvaises herbes à l'aide d'un long instrument particulier au pays; pour ensemencer ils se groupent par deux : l'un avance en égratignant la terre d'un coup de pioche à chaque double-pas, pendant que son aide, marchant derrière lui, y laisse tomber quelques graines que, du pied, sans se baisser ni s'arrêter, il recouvre de sable.

avec ses partisans; il s'établit à Nassaraoua, village habité par des *Asnas* d'origine haoussa et des *Yammataouas* (habitants de l'Ouest) venus de Kourfeÿ, qui, après un semblant de résistance, le reconnurent pour chef; il développa peu à peu son autorité, étendant pacifiquement et progressivement sa domination sur Tibiri (du Maouri), Birni-n'Fala, Zazatou, Sakari, Kiada, Zoumbou et Douméga.

La tradition ne rapporte rien de certain concernant ses successeurs, sauf les noms de trois de ses fils :

Yaji; Maÿnassara (qui transporta la capitale de Nassaraoua à Birni-n'Fala); Gama Dadi.

Kara, fils de Tchiofa, était chef de Douméga lors de notre passage en 1907; il régnait depuis 38 ans et avait transporté sa capitale de Birni-n'Fala à Douméga.

MAOURIS DE KARAKARA.

Sous le règne d'Albarka, son frère cadet, **Yaji-Kaoudaoua**, ne pouvant s'entendre avec lui, quitta Matankari avec ses partisans pour se rendre au Kourfeÿ; Kouli, chef de ce pays, lui ayant refusé l'autorisation de fonder un village, Yaji fit route vers le Sud et s'installa à Fadama, localité située au Nord de Guiouaé.

A sa mort, son fils **Faria** se transporta dans la région de Karakara dont il fut le premier chef. Ses successeurs furent, dans l'ordre chronologique : son frère Rafi, Saouani, fils de Faria, Chéfoua, fils de Mahmadou, Godjé, fils de Mahmadou, Kibré, fils de Saouani, Gadi, fils de Rafi, Tounkara, fils de Mahmadou, Bisala, fils de Godjé, Yintori, fils de Tounkara, Mohammed, fils de Chéfoua, Manomi [1], fils de Mankara.

Lors du passage de la mission Afrique centrale (mission Voulet-Chanoine), **Manomi** plaça son pays sous le protectorat de la France et depuis nous fut toujours fidèle; son fief comprenait alors les villages suivants :

Karakara, Mallé, Mantankari (petit village), Fada, Illéla, Bourgami, Angoual-Maya, Angoual-Daoua, Gouma, Angoual-Gao, Agoanga, Massama, Bomboro, Balé, Laguéré, Kouri, Goro, Kizamo, Koudourou, Toullou, Rougga-Saméa, Yeldou, Angoual-Kadé, Angoual-Nabamé, Sabon-Rijia, Angoual-Korané, Angoual-Namaka.

Le *Serki-n'Kebbi* Sama avait en outre accordé à Manomi le droit d'exploiter les mares saunières du Dallol Foga, et son fils Hakimi y fonda des villages où il se trouvait encore lors de l'arrivée du capitaine Voulet. Avant l'installation de l'autorité française dans ces régions, le chef de Karakara a toujours vécu indépendant des sultanats voisins : Djerma, Kabbi, Sokoto.

[1] *Manomi* signifie en haoussa *cultivateur*. Ce chef fut ainsi nommé parce qu'il naquit au commencement de l'hivernage, au moment où les travaux des champs battent leur plein.

MAOURIS DE BEÏBEÏ.

Babba, petit-fils de Salama par son père (nommé Biri selon les uns, Kada selon les autres), quitta la région de Matankari et vint s'établir aux environs du village actuel de Guiouaé (lequel n'existait pas alors), où il fonda les villages de Rouncoundou, Tambo et Takasaba qui furent ses résidences successives. Il eut pour successeurs, d'abord son fils **Aba Beker**, puis son petit-fils **Albarka**. Sous le règne de ce dernier, le *Serki-n'Kebbi*, Dan Guioua, alla guerroyer contre les Songhaïs du Dendi, et Albarka se joignit à lui.

Pendant l'attaque d'un village dont le nom n'a pas été conservé, Dan Guioua et son fils Irima dan Fatima, pris de peur, s'enfuirent, tandis qu'Albarka et son fils Irima Bétou, plus braves, soutenaient tout l'effort de la lutte et réussissaient à s'emparer du village; ils acquirent de ce fait une grande réputation de bravoure aux dépens de Dan Guioua et de son fils. Ce dernier, jaloux de la réputation d'Irima Bétou, résolut de se débarrasser de lui; il vint un jour le complimenter et lui offrit en cadeau un *boubou*[1], auquel étaient cousus des gris-gris ensorcelés. Irima Bétou, s'en étant revêtu, devint fou peu de temps après, au point qu'on dut l'enfermer dans une case : un jour, après avoir allumé sa pipe, il oublia d'éteindre le morceau de chiffon servant de mèche à son briquet et, l'ayant jeté près de l'entourage de paille de sa case, celle-ci se mit à flamber; Irima Bétou ne put s'enfuir et fut brûlé vif. Alors, comme Irima dan Fatima se vantait partout d'avoir réussi à se débarrasser de son rival, Albarka résolut de venger la mort de son fils et marcha sur Birni-n'Kebbi, où régnait Dan Guioua, père d'Irima dan Fatima. Le père et le fils prirent la fuite sans l'attendre et se réfugièrent au Yaouri. Albarka s'empara de Birni-n'Kebbi, où il intronisa comme chef, Ismaïla, rival de Dan Guioua. Ce dernier quitta le Yaouri peu après pour se transporter à Maÿdakié où il mourut; Irima dan Fatima essaya, mais sans succès, de reprendre Birni-n'Kebbi et mourut quelque temps plus tard dans le Fogha.

Albarka étant mort sans laisser de fils, ce fut **Débékoÿ**, qui fut élu chef de la région : il s'était réfugié à Takasaba, à la suite de dissentiments avec son père, chef du Maouri du Nord. Débékoÿ mourut également sans enfant; **Garka Jiga**, fils de Babba, lui succéda. Son règne fut, comme d'ailleurs celui de son fils et successeur **Baoua Raha**, tout pacifique.

Kiassa, fils de Baoua Raha, succéda à son père et régna 28 ans; les Peuls

[1] Le *boubou* est un vêtement ample à larges manches, sorte de toge, généralement en cotonnade, parfois en drap ou même en soie et plus ou moins richement brodé, que portent tous les indigènes aisés de l'Afrique occidentale et centrale; le mot *boubou* (en haoussa *riga*), est originaire, dit-on, du Sénégal. Nachtigal nomme ce vêtement *tobe*.



A 150 kilomètres au Sud de Dogondoutchi le Dallol Maouri débouche dans le Dallol Foga, vallée marécageuse ou l'eau séjourne plus ou moins longtemps suivant les années et forme en saison des pluies un marécage continu; en saison sèche, le sol en est couvert d'efflorescences salines que les indigènes recueillent avec soin pour fabriquer, par des procédés analogues à ceux des sauniers du Manga (voir p. 581), un sel d'assez bonne qualité qui donne lieu à un trafic important. Ces fabriques de sel forment au milieu des marais de petites éminences artificielles appelées « *Tounga* ».



Par suite de la proximité de l'eau souterraine, les palmiers (*borassus flabelliformis*) trouvent dans le Dallol Foga un terrain très favorable et forment par endroits de claires et pittoresques forêts: en même temps d'excellents pâturages salés retiennent les troupeaux dans la région pendant la saison sèche; les bergers campent sous des abris de fortune avec leurs femmes et leurs enfants.

firent leur apparition dans la région vers 1804 avec Chéfou Osman-Dan-Fodio, fondateur de l'empire foulbé de Sokoto [1].

Très entreprenants et enorgueillis par leurs succès rapides, ils s'étaient emparés d'un certain nombre de villages du Dallol Maouri, sous la conduite de Mohammed Abdoullaÿ, chef de Gando. Kiassa leur reprit ceux de Birni-n'Débé, Makaroua, Birni-n'Kouka, Birni-n'Chata (à l'Ouest de Karakara), Koudourou et Gari-Ganga près de Makarada. Il s'empara également de Birni-n'Riya entre Yélou et le Fogha (aujourd'hui disparu) et de Kobéki-Tanda, qui étaient en lutte avec Yélou.

Dioundiou, Yélou, Bana, Bengou, Tounouga et Tanda, villages du Dallol Maouri et du Dendi, impressionnés par ses succès, le reconnurent comme suzerain et lui payèrent tribut.

Kiassa [2] fut le chef le plus puissant du Maouri du Sud, État qui, sous son règne, s'étendit depuis Nassaraoua au Nord jusqu'à la rive gauche du Niger au Sud et, de l'Est à l'Ouest, de Kobéki Tanda à Birni-n'Débé.

Mais cette puissance ne fut qu'éphémère et disparut avec Kiassa. Sous ses successeurs, les Peuls reprirent les villages qu'il leur avait enlevés et le Maouri se morcela. A mesure que les Peuls s'emparaient d'un village, ils lui donnaient un chef choisi parmi les Aréouas gagnés à leur cause, mais descendant d'Ari, et le village ainsi conquis ne cherchait plus à s'affranchir.

Le *Serki-n'Kebbi,* à son tour, recouvra la partie du Dendi qui s'était soumise à Kiassa, et le Maouri de Beïbeï redevint bientôt ce qu'il était avant les conquêtes de ce roi guerrier, c'est-à-dire tout petit.

A Kiassa succéda son frère **Maroki**, qui mourut au bout d'un an et fut remplacé par son frère cadet Osmane.

Osmane régna 12 ans; ayant été attaqué dans Takasaba, par Mohammed Abdoullaÿ, chef de Gando, il abandonna cette résidence pour venir s'installer à Beïbeï où il demeura cinq ans; ce village avait été construit par un de ses sujets nommé Beïbeï, sous le règne de Garka Jiga.

Pendant ces cinq années, il fut, dit-on, attaqué à dix-sept reprises par Mohammed Bello, sultan de Sokoto, et Mohammed Abdoullaÿ, chef de Gando. De guerre lasse, Osmane évacua Beïbeï avec tout son monde pour se transporter à Damana; il consentit à payer tribut au chef de Gando et les habitants du Maouri Sud vécurent, dès lors, en paix avec les Peuls pendant 12 ans.

Après avoir résidé pendant cinq ans à Damana, Osmane se transporta à Gueschemé où il mourut deux ans après.

[1] Voir p. 473.

[2] Les autres chefs du Maouri du Sud contemporains de Kiassa étaient : Faria, chef de Karakara, indépendant; Maÿdoka, chef de Birni-n'Fala (avec Nassaraoua et Doumégа comme villes principales) indépendant. — Le Maouri du Nord était alors commandé par Osmane, cousin de Kiassa.

Falkié, fils de Kiassa, lui succéda et régna cinq ans.

Les Peuls du Gando ayant attaqué le Kebbi, Falkié se porta au secours de son voisin qui, grâce à lui, put repousser l'ennemi. Falkié se remit alors en route pour rentrer au Maouri, mais Mallam-Halilou, chef des Peuls, qui ne lui pardonnait pas l'échec dû à son intervention, avait fait un détour pour le surprendre.

Falkié tomba dans l'embuscade, fut vaincu et tué.

Gounabi, fils de Baoua-Raha, lui succéda. Il transporta sa capitale à Guiouaé. Pendant ses treize années de règne, il vécut en paix avec ses voisins.

Fodi lui succéda et conserva Guiouaé comme capitale; il régna 18 ans et fut l'allié fidèle du Kebbi, continuellement attaqué par les Peuls de Gando (Mâllam-Halilou, Halirou et Aliou Mabaga). Le *Serki-n'Kebbi* était alors Nabamé, père de Sama, sultan actuel d'Argoungou (1907).

Lui-même fut attaqué par Alou Bello[1], fils de Mohammed Bello, qui s'avança jusqu'à Tibiri dont il s'empara, puis vint mettre le siège devant Beïbeï qui s'était repeuplé à la faveur de la paix; mais, à la vue des nombreux défenseurs de la ville, il ne persista pas dans son dessein et rentra au Sokoto.

Dadi-n'Kaÿ, fils de Guéro, succéda à Fodi et, comme lui, régna 18 ans. Continuant la tradition de ses prédécesseurs, il fut l'allié du Kebbi qui luttait sans répit contre les Peuls de Sokoto et de Gando.

Gao Tchékaro, qui lui succéda, mourut en 1894, après un an de règne.

Osmane, ou **Soumana**, fils de Mohammed Fodi, lui succéda. Comme ses prédécesseurs, il continua la lutte contre les Peuls jusqu'au moment où l'installation de l'autorité française à Dosso et du protectorat anglais à Argoungou mit fin à cette lamentable situation de razzias mutuelles et de perpétuelle insécurité.

Note. Les chefs du Maouri de Matankari, Tibiri, Beïbeï, Douméga et Karakara ont toujours été indépendants les uns des autres.

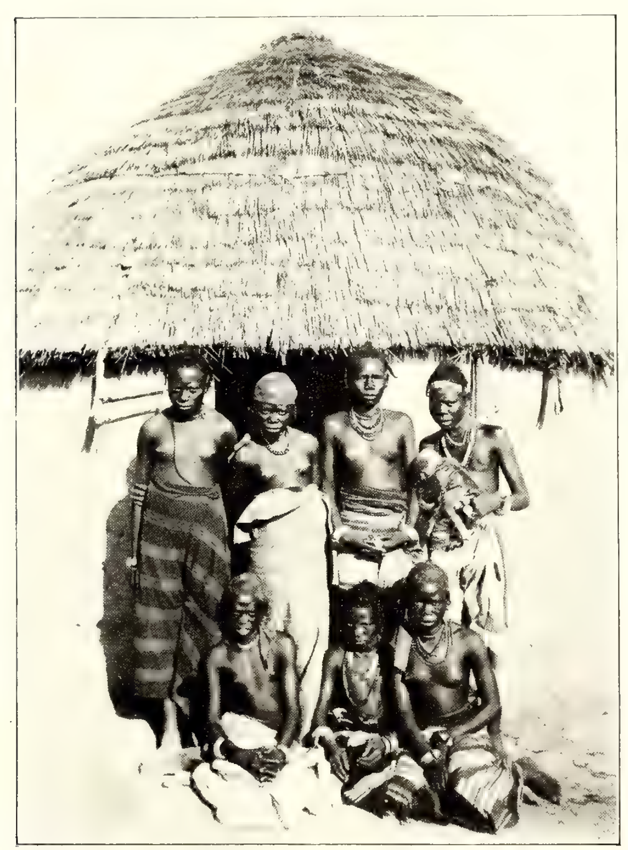
Tous descendent d'Ari, mais ceux de Tibiri appartiennent à la branche féminine. Le chef actuel de Tibiri, Samna, son père Kando et son grand-père Kaïfi ont reçu l'investiture du *Serki-n'Kebbi* ou sultan d'Argoungou.

Avant la prise de Sokoto par les Anglais, le chef de Beïbeï ne payait d'impôt ni au sultan du Kebbi, ni à celui de Sokoto, pas plus d'ailleurs que le sultan du Djerma, son voisin immédiat de l'Ouest.

Matankari payait un léger tribut annuel à la fois au Kebbi et au sultan de Sokoto.

Douméga, Tibiri et Karakara ne payaient pas de tribut.

[1] Alou Babba, ou Alou Bello, fils de Mohammed Bello, est le père de Mohammed Ettahirou, chef actuel de Sokoto.



Phot. Cᵗ Mouret.

Femmes de tirailleurs sénégalais du poste de Dogondoutchi. — Le prestige militaire de nos tirailleurs leur vaut dans presque toutes les tribus du centre de l'Afrique d'agréables et nombreuses conquêtes ; grâce aux multiples mariages qui en sont la conséquence, il s'établit entre les populations et les diverses garnisons des liens d'amitié et de confiance qui ne sont pas un des moindres éléments de la pacification.

RAFAOUA, YAMMAOUA ET KOUNDOUDAOUA.

Indépendamment des Maouris dont nous venons de parler qui forment la majorité de la population du pays d'Aréoua, on trouve parmi eux des Rafaouas, des Yammataouas et des Koundoudaouas.

Les Rafaouas habitent surtout autour de Matankari et sont des descendants d'une femme de Salama qui, après la mort de ce chef, épousa un «*talakka*» (mot haoussa signifiant «homme du commun»).

Les Yammataouas seraient venus de Kourfeÿ, bien qu'ils soient d'origine haoussa.

Les Koundoudaouas sont venus du Kebbi; il n'y a à Matankari que les griots (*makada*) qui appartiennent aux Koundoudaouas ou «*Asnas*» du Kebbi.

NOMINATION DES CHEFS MAOURIS.

Le chef de Matankari est toujours choisi dans l'une des quatre familles de Mato, Gagara-dan-Dako, Osmane-dan-Kossagourou et Goga-dan-Tchékaro, descendants de Salama. On ne prend jamais deux chefs de suite dans la même famille; dès que la succession est ouverte, il y a donc toujours trois candidats (généralement un par famille), entre lesquels doit choisir un conseil de douze notables, composé de trois Aréouas et neuf Asnas, qui sont :

Aréouas.
1. le *Galadima,* de Matankari.
2. le *Magaji,* de Matankari.
3. l'*Oubandaouaki,* de Matankari.

Asnas . .
1. le *Serki-m'Bagadji.*
2. le *Serki-n'Rafi.*
3. le *Serki-n'Toudou.*
4. le *Serki-n'Doubelma.*
5. le *Serki-n'Yamma.*
6. le *Serki-n'Gougui.*
7. la *Saraounia* [1], de Lougou.
8. le *Serki-n'Kaouara* ou Bargoumé de Kaouara.
9. le *Serki-n'Koana.*

Le conseil se réunit chez le *Serki-m'Bagadji;* il siège pendant une dizaine de jours; chaque candidat offre de nombreux et riches présents, tant au chef de Bagadji qu'aux autres électeurs. Au bout de dix jours, si les membres du conseil n'ont pu arriver à se mettre d'accord, le chef de Bagadji décide de s'en remettre au sort; dans ce but, il prend trois petites calebasses vides et, en compagnie de

[1] *Saraounia,* reine; le village de Lougou est commandé par une femme.

ses onze collègues, il va secrètement les placer à l'entrée de terriers creusés dans la brousse par les «*Kiéras*»[1]; chaque calebasse correspond naturellement à l'un des candidats.

Pendant la nuit, les «*Kiéras*» rentrant dans leurs terriers en déblaient l'entrée, et ce faisant, envoient de la terre dans les calebasses qui sont placées tout auprès; c'est le candidat dont la calebasse a reçu la plus grande quantité de terre qui est déclaré élu.

Le lendemain, de grand matin, le conseil va solennellement chercher les trois calebasses pour savoir qui le sort a désigné.

Certains prétendent qu'il y a souvent de la fraude, et que, pendant la nuit, des membres du conseil n'hésitent pas à aller remplir de terre la calebasse de leur candidat favori.

1° LISTE DES CHEFS AYANT RÉGNÉ SUR LE MAOURI DU NORD.

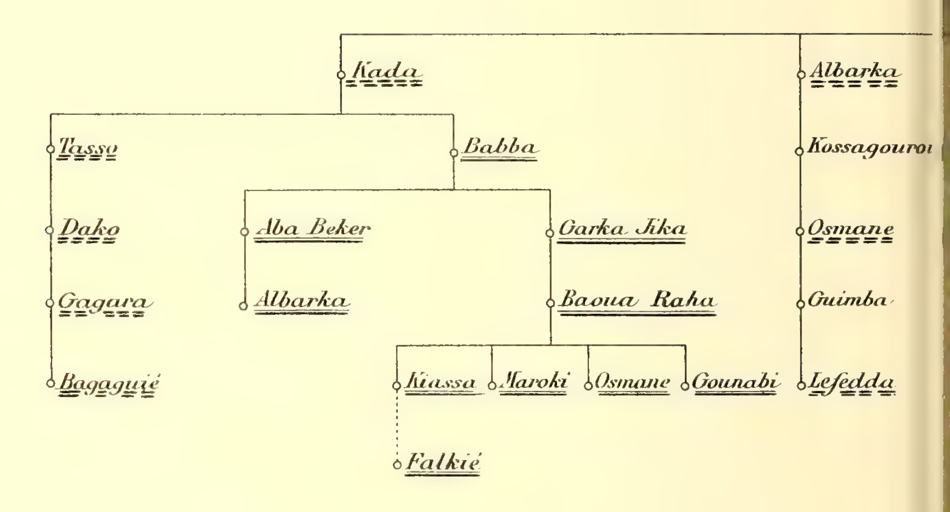
Akazama, fils d'Ari et petit-fils de Kaloumbou, sultan du Bornou.
Salama, fils d'Akazama.
Kada, fils de Salama.
Koli, fils de Salama.
Albarka, fils de Salama.
Tasso, fils de Kada.
Tamna, fils de Salama.
Dam Baji, fils de Tamna, 16 ans, 1734-1750.
Dako, fils de Tasso, 17 ans, 1750-1767.
Mato, 19 ans, 1767-1786.
Goga, fils de Tchékaro, 17 ans, 1786-1803.
Osmane, fils de Kossagourou, 18 ans, 1803-1821.
Gay Ya, fils de Dam Baji, 1 an, 1821-1822.
Gagara, fils de Dako, 27 ans, 1822-1849.
Alissina, fils de Koana, 12 ans, 1849-1861.
Lefedda, fils de Guimba, 12 ans, 1861-1873.
Bagaguié, fils de Gagara, 28 ans, 1873-1901.
Koché, fils d'Alissina, depuis 1901.

2° LISTE DES CHEFS AYANT RÉGNÉ SUR LA RÉGION GUIOUAÉ-BEÏBEÏ (MAOURI DU SUD).

Babba, fils de Kada.
Aba-Beker, fils de Babba.
Albarka, fils d'Aba Beker.
Débékoÿ.
Garka Jiga, fils de Babba.
Baoua Raha, fils de Garka Jiga.
Kiassa, fils de Baoua Raha, 28 ans, 1798-1826.

[1] «*Kiéra*», mot haoussa (?) désignant le «fenek», sorte de renard.

TABLEAU GÉNÉA



Le trait = = = = = = = = indique les Chefs ayant régné sur le Maouri *du Nord.*

Le trait ══════ *indique les Chefs ayant régné sur la région de* Guiouaé-Beïbeï.

Le trait ______ *indique les Chefs ayant régné sur la région de* Karakara.

Le trait ══════ *indique les Chefs ayant régné sur la région de* Nassaraoua, Birni n'Fala, Do

CHEFS DU MAOURI.

fils d'Ari et petit-fils de Kaloumbou, Sultan du Bornou

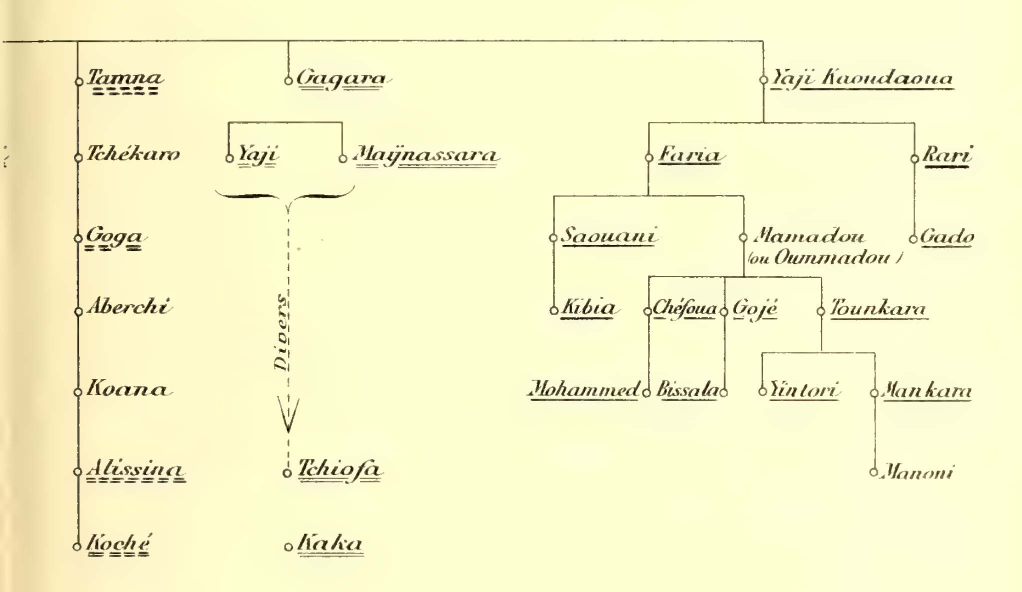
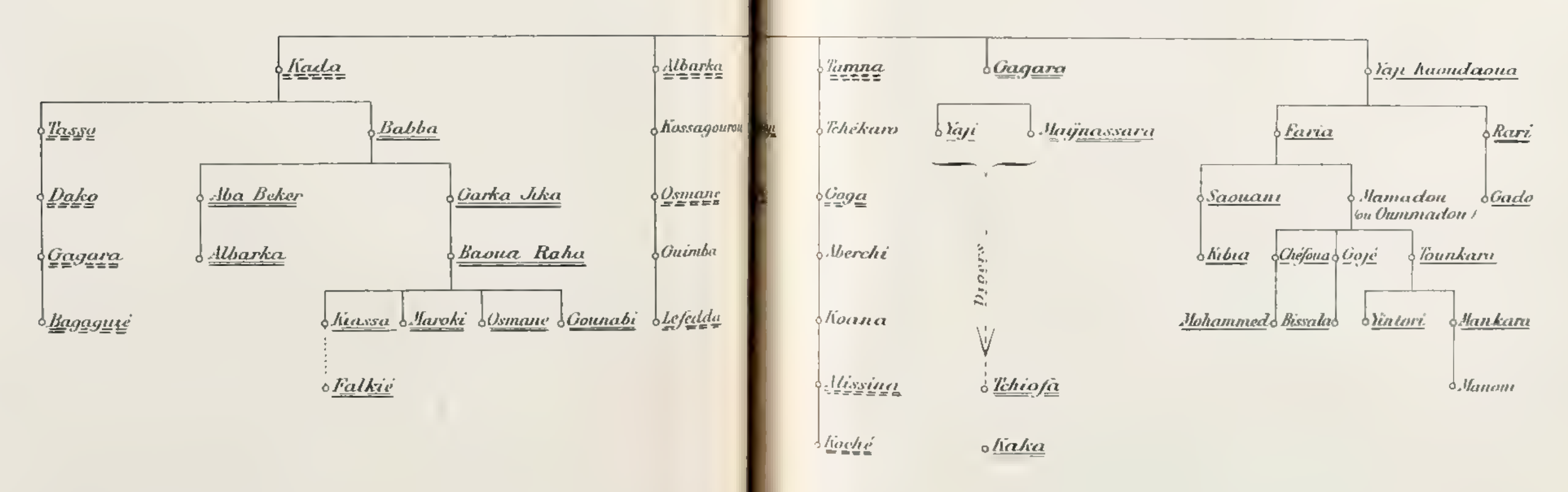


TABLEAU GÉNÉAL[...]S CHEFS DU MAOURI.

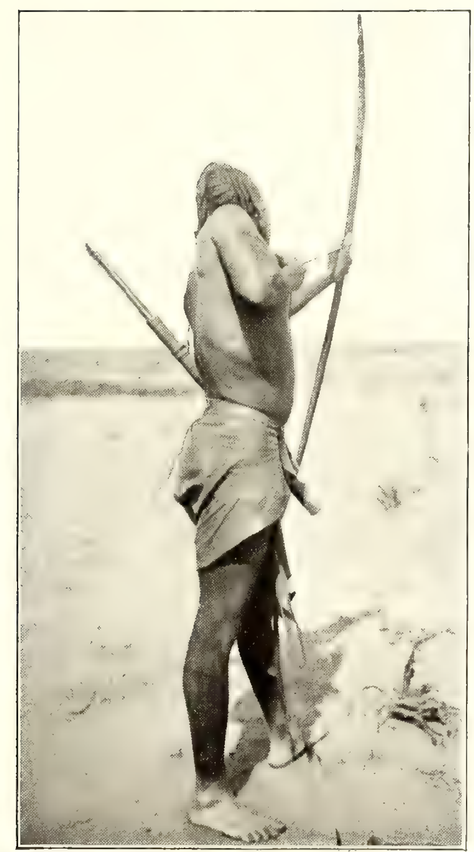


Le trait ========= indique les Chefs ayant régné sur le Maouri *du Nord*

Le trait ________ indique les Chefs ayant régné sur la région de Guiouaé-Beibeï.

Le trait ________ indique les Chefs ayant régné sur la région de Karakara.

Le trait ________ indique les Chefs ayant régné sur la région de Nassaraoua, Bimi n'Fala, [...]

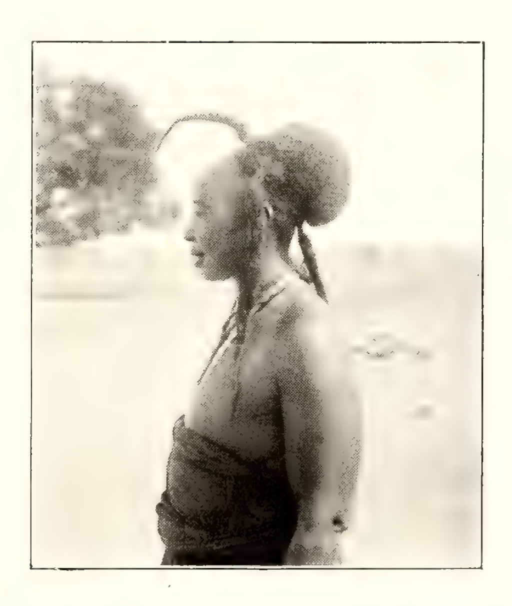


Phot. Ct Mouret.

Un archer maouri.



La plus grande partie de la population maouri ne se trouve pas dans la région de Dogondoutchi, mais bien à une soixantaine de kilomètres plus au Sud, autour des importants villages de Beïbeï et de Karakara. Alliés aux Kebbaouas d'Argoungou et aux Djermas de Dosso, ils luttèrent sans répit contre les Peuls de Sokoto qui ne purent jamais les asservir.



Les Maouris marquent la transition entre les populations de langue haoussa et celles de langue sonraï; la coiffure des femmes est encore à la mode haoussa, c'est-à-dire en cimier de casque.

Maroki, fils de Baoua Raha, 1 an, 1826-1827.
Osmane, fils de Baoua Raha, 12 ans, 1827-1839.
Falkié, fils de Kiassa, 5 ans, 1839-1844.
Gounabi, fils de Baoua Raha, 13 ans, 1844-1857.
Fodi, 18 ans, 1857-1875.
Dadinkaÿ, fils de Guéro, 18 ans, 1875-1893.
Gao Tchékaro, 1 an, 1893-1894.
Osmane ou Soumana, fils de Fodi, depuis 1894.

VII. DENDI.

Origines. — Les chefs du Dendi prétendent descendre des « Askias » qui régnèrent autrefois à Gao sur l'empire Songhaï, mais ils ne peuvent fixer, même approximativement, l'époque à laquelle leurs ancêtres vinrent s'installer dans le pays : le plus ancien, dont ils aient conservé le nom, serait Tchi qui, disent-ils, aurait régné à Gao sur les bords du Niger.

Tchi aurait eu une sœur germaine, Kasseï, laquelle aurait mis au monde, sans avoir été mariée, un fils appelé Maammarou. Cette naissance irrégulière eût déshonoré toute la famille royale si elle n'eût été miraculeuse; aussi répandit-on le bruit que Maammarou était « fils de l'eau »; voici, en effet, ce que rapporte la légende :

Pendant le règne de Tchi, un jour que l'on célébrait la fête de l'Aïd-El-Kébir, Maammarou ordonna à tous les cavaliers de se joindre à lui, montés sur leurs meilleurs chevaux, en vue d'organiser des courses; mais ses cousins, les fils du roi, le tournèrent en dérision, disant : « Comment pourrais-tu courir? Toi qui n'as pas de père, comment pourrais-tu te procurer un cheval? »

Maammarou, profondément humilié, alla vers sa mère et lui fit part de l'affront public qu'il avait dû dévorer, ajoutant : « Est-il donc vrai que je n'ai pas de père ? »

Kasseï lui répondit : « Mon fils, tu as un père, et je vais te le montrer; suis-moi ! »

Ils se dirigèrent vers le Niger et là, Kasseï s'écria : « Ô fleuve ! on dit que mon fils n'a pas de père; père de Maammarou, montre-toi à ton fils ! »

Aussitôt Maammarou vit sortir de l'eau un cavalier armé d'un beau sabre, monté sur un cheval magnifique et richement harnaché. C'était le génie Ibrahima, séducteur de Kasseï. Il donna son cheval et son sabre à son fils en lui disant : « Retourne à la fête et tue celui qui règne ! »

Maammarou obéit : monté sur le cheval merveilleux, il rentra dans la ville et s'étant approché de son oncle Tchi, il lui trancha la tête d'un seul coup du sabre miraculeux. Les courtisans épouvantés n'osèrent plus douter du caractère surnaturel de sa naissance et, s'inclinant devant lui, ils placèrent sous ses pieds

le tapis du roi, le reconaissant pour chef et lui jurant fidélité. Mais Maammarou, accablé par le remords, partit presque aussitôt pour la Mecque, afin d'obtenir au saint lieu le pardon d'Allah. Il était escorté de plus de 4,000 cavaliers, parmi lesquels deux des principaux chefs du Djerma : Faraouangara et Nantougou.

Personne n'osa profiter de son absence pour s'emparer du pouvoir; ses cousins eux-mêmes, les fils du roi Tchi, ne songèrent pas à tirer vengeance de la mort de leur père.

Au cours de son voyage de retour, Maammarou aurait traversé le Bornou, dont le sultan Dounama lui aurait rendu hommage, puis passant par Shifaoua (région de Sokoto) où un chef peul lui aurait fait présent de mille bœufs, il serait enfin rentré dans son pays par Bounza, Finguila, Tounouga, Sanafina, Koulou, Kirtachi et Saÿ.

Arrivé à Saÿ, il aurait renvoyé les Djermas et les Tchangaouas (de Bana) qui l'avaient accompagné, ainsi que les gens de Matankari qui s'étaient portés à sa rencontre (car partout, sur son passage, les chefs venaient lui rendre hommage); puis il se serait dirigé le long du Niger vers Gao, avec les Songhaïs seulement.

Rentré dans sa capitale, Maammarou reprit le gouvernement de ses États; il n'était alors âgé que de quinze ans!

La légende s'arrête là : elle ne dit rien de la durée de son règne, pas plus d'ailleurs que de ses successeurs Moussa et Daouda, ses fils, Karbachi, Binta et Morobani, ses petits-fils, dont elle n'a conservé d'autre souvenir que les noms.

El Hadji Hanga. — El Hadji Hanga, fils d'Ismaïla, fut le successeur de Morobani dont il était le petit-fils; combattu par ses frères Binga Farma, Morobani et Fari Monzo, il dut fuir la région de Gao et se réfugier à 600 kilomètres en aval, à Garou, sur la rive droite du Niger; ce petit État, où régnait alors le chef Dakou, était vassal de l'empire songhaï; El Hadji Hanga s'y établit et épousa Tassa, fille du chef.

Samsou Béri. — A la mort de Dakou, son fils Dizi lui succéda; mais un fils de El Hadji Hanga et de Tassa, nommé Samsou Béri, tenta, avec le concours de quelques mécontents de Garou, de se faire proclamer chef. Sa mère Tassa, sœur de Dizi, s'étant interposée entre son frère et son fils, Samsou Béri passa, avec ses partisans, sur la rive gauche du fleuve et fonda, à une vingtaine de kilomètres de Garou, les villages de Tara et de Gaya; le pays était alors occupé par des Dendis et des Tchangaouas.

Ces Dendis nous ont été donnés comme originaires de la région de Katanga, aujourd'hui petit village presque abandonné, situé sur le Niger entre Koulou et Sanafina, et leur langue était le songhaï.



Phot. Ct Mouret.

Après avoir franchi le Dallol Maouri, la route d'étapes traverse de l'Est à l'Ouest, et pendant 200 kilomètres environ, le pays djerma. C'est un plateau sablonneux aux puits profonds, où les cultures se réduisent au mil et au sorgho. Des vallées sèches, orientées Nord-Sud, le coupent de distance en distance; la principale est le Dallol Bosso aux berges taillées en falaises, où la proximité de la nappe d'eau souterraine a favorisé l'établissement de nombreux villages, dont le plus important est Yéni, centre commercial et administratif de la région. Le Dendi, situé au Sud du Djerma, est à cheval sur les deux rives du Niger et s'étend de l'embouchure du Dallol Bosso à celle du Dallol Foga.



Aouta, sultan du Djerma, commande à de nombreux et hardis cavaliers; il fut l'un des premiers chefs de la région qui accepta le protectorat français, et son dévouement ne se démentit jamais.

Quant aux Tchangaouas, ils seraient originaires du pays de Beder (?) qui se trouve loin dans l'Est au delà de Koukaoua; nos informateurs n'ont pu nous donner d'autres renseignements sur ce pays, dont il ne nous a pas été possible de déterminer l'emplacement.

Les Tchangaouas parlaient alors une langue spéciale, très différente du songhaï; actuellement, ils parlent le haoussa, mais nombreux parmi eux sont encore ceux qui connaissent le songhaï.

Pacifiquement, et par le seul prestige de sa naissance et de sa bravoure, Samsou Béri amena successivement tous les villages des environs à reconnaître son autorité. Garou même le reconnut comme suzerain. Ainsi le royaume Dendi se trouva constitué avec Gaya comme capitale, s'étendant sur les rives droite et gauche du Niger, jusque dans le Dallol-Fogha; indépendant des sultans de Gao, il ne payait tribut de vassalité à qui que ce soit. Samsou Béri se sentit alors assez puissant pour venger son père chassé de Gao et il se mit en marche vers le Nord; mais il mourut en route, dans une île du Niger nommée Konni ou Kwonni, ayant régné 18 ans. L'expédition contre Gao fut abandonnée.

Hargani, son frère, lui succéda et règna quatorze ans; il fut alors chassé par son neveu, Fodi Maÿroumfa, fils de Samsou Béri et dut se réfugier à Carimama, sur la rive droite du Niger, où il mourut moins d'un an après. A sa mort, son fils aîné **Dandakoÿ** resta chef de Carimama et de toute la partie du Dendi située sur la rive droite du Niger, mais sous la suzeraineté du chef de Gaya, Samsou Keïna, qui restait ainsi roi de tout le Dendi.

Mais Fodi Maÿroumfa ne put remplacer Hargani à Gaya; ce fut **Samsou Keïna**, fils de Morobani, qui fut nommé chef; Fodi Maÿroumfa reprit aussitôt la lutte pour la conquête du pouvoir et, après cinq ans de guerre civile, Samsou Keïna fut vaincu et tué : Fodi devint enfin chef du Dendi. Les fils de Samsou Keïna se réfugièrent alors avec leurs partisans sur la rive droite du fleuve; l'aîné d'entre eux fit sa soumission au vainqueur de son père, et fut en retour nommé chef de Madécali, sous l'autorité de Dandakoÿ, chef de Carimama, et du Dendi de la rive droite, qui lui-même avait accepté la suzeraineté de Fodi, chef de Gaya.

Fodi Maÿroumfa. — Fodi régna sept ans; il divisa son royaume en trois provinces :

Celle de la rive gauche, avec Gaya pour capitale, réservée aux descendants de Samsou Béri;

Celle de Carimama, sur la rive droite, réservée aux descendants de Hargani, frère cadet de Samsou Béri;

Celle de Madécali, sur la rive droite, réservée aux descendants de Samsou Keïna, cousin des précédents.

La dépendance des chefs de Carimama et de Madécali, à l'égard de celui

de Gaya, ne devait pas se manifester par le payement d'un tribut, puisque tous les trois appartenaient à la même famille, mais par le versement au chef de Gaya de toutes les amendes infligées dans les deux provinces.

Vers la fin de son règne, Fodi eut à combattre Osman dan Fodio, le fameux chef peul dont nous avons déjà parlé, qui prétendait lui imposer le payement d'un tribut annuel. La guerre se prolongea sans succès notable d'aucun côté et Fodi mourut vers 1805, avant qu'elle soit terminée.

Tomo, son frère, lui succéda; il régna pendant dix-huit ans et continua la lutte contre les Peuls du Sokoto; mais il fut vaincu par Mohammed Abdoullaÿ, chef de la province de Gando (du sultanat de Sokoto), qui s'empara des villages de Digui, Débé, Kouka et Bana et lui imposa le payement d'un tribut annuel.

Bassarou Missi Izé, frère des deux précédents, succéda à Tomo. Pendant son règne, qui dura dix-neuf ans, les Dendis vécurent en paix, moyennant le payement au sultan de Sokoto, par l'intermédiaire du chef de Gando, Mallam Khalilou, successeur de Mohammed Abdoullaÿ, d'un important tribut de vassalité.

Boumi (dit **Kodama Koni**), son frère, lui succéda et continua à payer le tribut au chef de Gando; mais il eut à réprimer la rébellion d'Oumarou, chef de la province de Madécali, qui voulait recouvrer son indépendance; Oumarou fut vaincu et se soumit. Boumi mourut au bout de trois ans de règne et son neveu Koïzé Babba lui succéda.

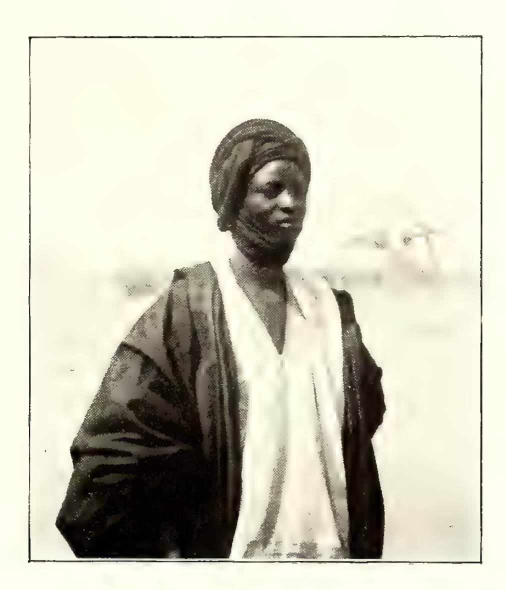
Koïzé Babba était fils de Tomo; il régna dix-neuf ans, pendant lesquels le Dendi, le Djerma (chef Daoudou et capitale Dosso); l'Aréoua (chef Bagaguié et capitale Matankari) et le Kebbi (chef Yacouba et capitale Argoungou) se coalisèrent pour secouer le joug des Peuls. Le chef de Gando, Mallam Khalilou, fut vaincu et le Dendi recouvra son indépendance. Depuis ce temps et jusqu'à l'arrivée des Français, ces quatre États restèrent constamment unis, ce qui leur permit de soutenir avec succès la lutte contre les Peuls.

Koïzé Babba Baki, fils de Fodi Maÿroumfa, succéda à son cousin Koïzé Babba et mourut au bout d'un an de règne.

Ouankoÿ, son cousin, fils de Bassarou, lui succéda. Souleÿ, chef de Madécali, et le chef de Tanda, s'étant unis pour razzier le village de Tara, Ouankoÿ vint au secours de ce dernier, mais pris par la fièvre durant la lutte, il mourut peu après, n'ayant régné que trois ans.

Bigo Barma, fils de Tomo, lui succéda, vainquit les chefs de Madécali et de Tanda et mit fin à cette lutte intérieure. Puis, toujours allié au Kebbi, au Djerma et à l'Aréoua, il continua, en bonnes conditions, la lutte contre les Peuls commandés par le chef Maléki, fils de Mohammed et petit-fils d'Abdoullaÿ. Il mourut après quatorze ans de règne.

La lutte contre les Peuls continua sous son successeur, **Daouda** (fils de Bassarou), qui régna cinq ans, et sous le successeur de ce dernier, Malla, fils de Tomo et cousin de Daouda.



Les Djermas et les Dendis présentent sensiblement les mêmes caractères ethniques et ont comme langue commune le sonraï, qui est le dialecte dominant tout le long du Moyen-Niger, depuis Tombouctou.



Malla régna quatorze ans, de 1887 à 1901, et c'est au cours de cette période que se produisirent les événements qui allaient changer totalement la physionomie politique de cette partie de l'Afrique et aboutir à l'installation du protectorat français sur le pays des Dendis[1]. Le capitaine Baud, venant du Gourma, arriva en 1897 sur les bords du Niger à Carimama, dont le chef Aliou Faram le reçut cordialement; un traité de protectorat fut signé pour tout le Dendi de la rive droite; une garnison de tirailleurs sénégalais y fut placée et le Résident français put progressivement étendre son influence sur toute la province de Gaya situé sur la rive gauche du fleuve. Deux ans après, en 1899, un poste était installé à Gaya et, de ce fait, tout le Dendi se trouvait réuni à la colonie du Dahomey.

Malla mourut en 1901 et eut pour successeur **Igoumon**, fils de Bassarou, qui ne régna que cinq ans. Pendant cette période, le Dendi fut de nouveau scindé en deux : le Dendi de la rive droite du Niger ayant pour chef-lieu Carimama restait rattaché à la colonie du Dahomey; le Dendi de la rive gauche, avec Gaya pour chef-lieu, était rattaché au territoire militaire de Zinder; le poste militaire de Gaya fut supprimé en 1903, lorsque, à la suite des travaux de délimitation de la frontière franco-anglaise, nos voisins, les Anglais, purent assurer en bonnes conditions le maintien de l'ordre dans le territoire de Sokoto. Igoumon mourut en 1905 et **Maÿlambou**, fils de Boumi, lui succéda; il commandait encore à Gaya, en 1907, lors du passage de notre mission.

LISTE DES CHEFS AYANT RÉGNÉ SUR LE DENDI À GAYA.

1° Samsou-Béri[2], fils de El Hadji Hanga, 18 ans, 1761-1779.
2° Hargani, fils de El Hadji Hanga, 14 ans, 1779-1793.
3° Samsou Keïna, fils de Morobani, 5 ans, 1793-1798.
4° Fodi Maÿroumfa, fils de Samsou Béri, 7 ans, 1798-1805.
5° Tomo, fils de Samsou Béri, 18 ans, 1805-1823.

[1] Nous ne pourrions, sans sortir du cadre de notre travail, relater ici les péripéties de l'installation de l'autorité française dans la région dendi, même sous la forme d'un bref résumé. Contentons-nous de rappeler au lecteur les noms de Bretonnet, Toutée, Hourst, Decœur, Alby, Ballot, Baud, Vermersh, Ganier, Drot, comme ceux des principaux pionniers de notre installation dans le Haut-Dahomey et sur les rives de cette partie du Niger.

[2] Les ascendants de Samsou Béri qui auraient régné à Gao et dont les vieillards ont conservé le souvenir sont :
Tchi;
Maammarou, fils d'Ibrahima et de Kasseï;
Moussa, fils de Maammarou;
Daouda, fils de Maammarou;
Karbachi Binta, fils de Daouda;
Marobani, fils de Daouda;
El Hadji Hanga, petit-fils de Morobani.

6° Bassarou Missi Izé, fils de Samsou Béri, 19 ans, 1823-1842.
7° Boumi, fils de Samsou Béri, 3 ans, 1842-1845.
8° Koïzé Babba, fils de Tomo, 19 ans, 1845-1864.
9° Koïzé Babba Baki, 1 an, 1864-1865.
10° Ouankoÿ, fils de Bassarou, 3 ans, 1865-1868.
11° Biyo Birma, fils de Tomo, 14 ans, 1868-1882.
12° Daouda, fils de Bassarou, 5 ans, 1882-1887.
13° Malla, fils de Tomo, 14 ans, 1887-1901.
14° Igoumon, fils de Bassarou, 5 ans, 1901-1905.
15° Maÿlambou, fils de Boumi, depuis fin 1905.

LISTE DES CHEFS DENDIS AYANT RÉGNÉ À CARIMAMA.

1° Hargani, fils d'El Hadji Hanga.
2° Dandakoÿ, fils de Hargani.
3° Babba Kongoïzé, fils de Hargani.
4° Faram, fils de Hargani.
5° Bagni Aboroukou, fils de Dandakoÿ.
6° Gani, fils de Dandakoÿ.
7° Guireï, fils de Dandakoÿ.
8° Maÿnassara, fils de Babba Kongoïzé.
9° Aliou Faram, fils de Babba Kongoïzé.

LISTE DES CHEFS DENDIS AYANT RÉGNÉ À MADÉCALI.

1° Madi, fils de Samsou Keïna.
2° Ganta, fils de Samsou Keïna.
3° Oumarou, fils de Samsou Keïna.
4° Samsou, fils de Ganta.
5° Ouankoÿ, fils de Madi.
6° Souleÿ, fils d'Oumarou.
7° Faram, fils d'Oumarou.
8° Maÿgounia, fils d'Oumarou.

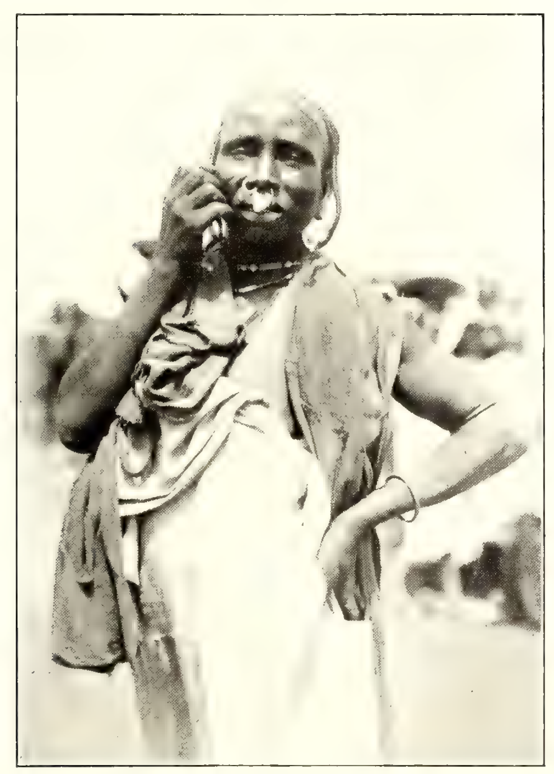
VIII. MOEURS ET COUTUMES.

NAISSANCE.

La jeune femme fait, en général, ses premières couches chez sa mère et les suivantes chez son mari.

Au moment de l'accouchement, elle se tient accroupie dans le sable; elle est assistée de sa mère ou, à défaut, d'une vieille femme, parente ou amie, qui donne les premiers soins au nouveau-né : elle le baigne dans une grande calebasse

DU TCHAD AU NIGER. — LE DJERMA ET LE DENDI.

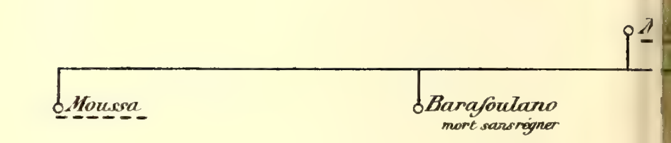


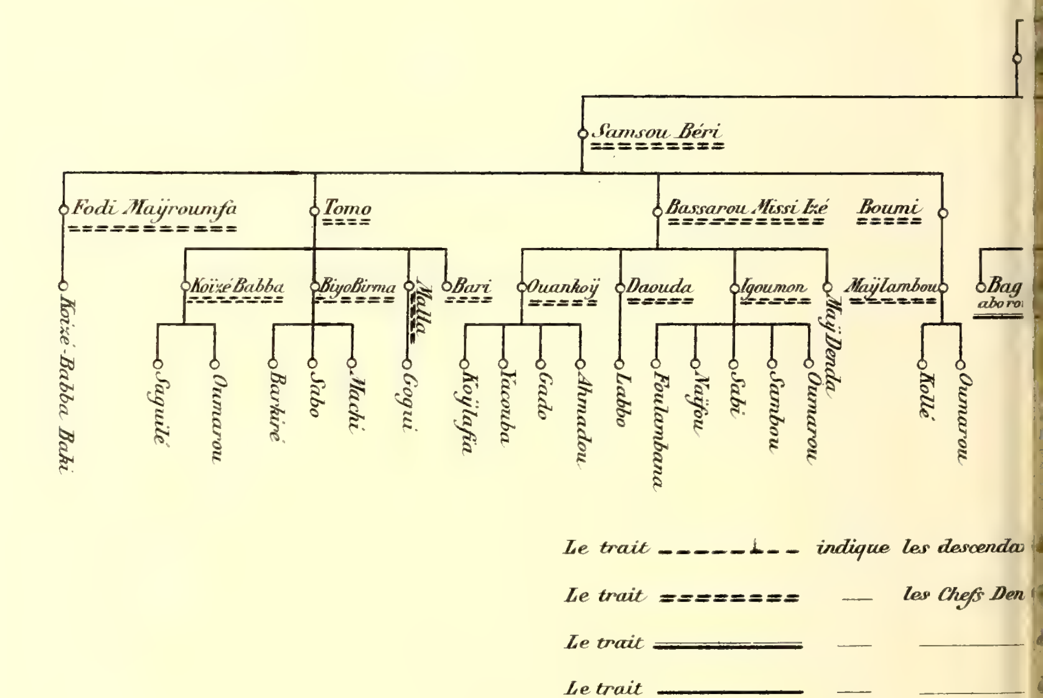
Phot. C[t] Mouret.

A l'inverse des haoussas, les femmes djermas ont adopté une coiffure tout à fait plate; en outre elles placent dans la narine et la cloison du nez des bijoux d'argent qui donnent à leur physionomie un caractère tout à fait singulier.

TABLEAU GÉNÉA

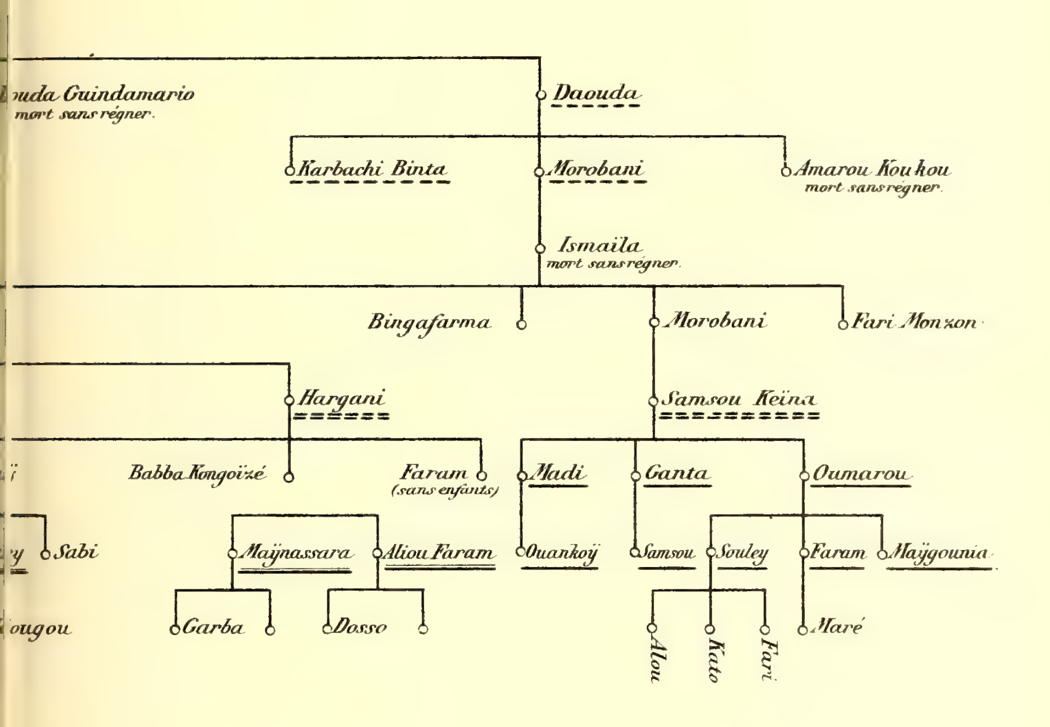
Fondateur de la dynastie : MAAMMARO





HEFS DU DENDI.

Kasseï, sœur de Tchi, sultan de Gao.



i qui auraient régné à Gao

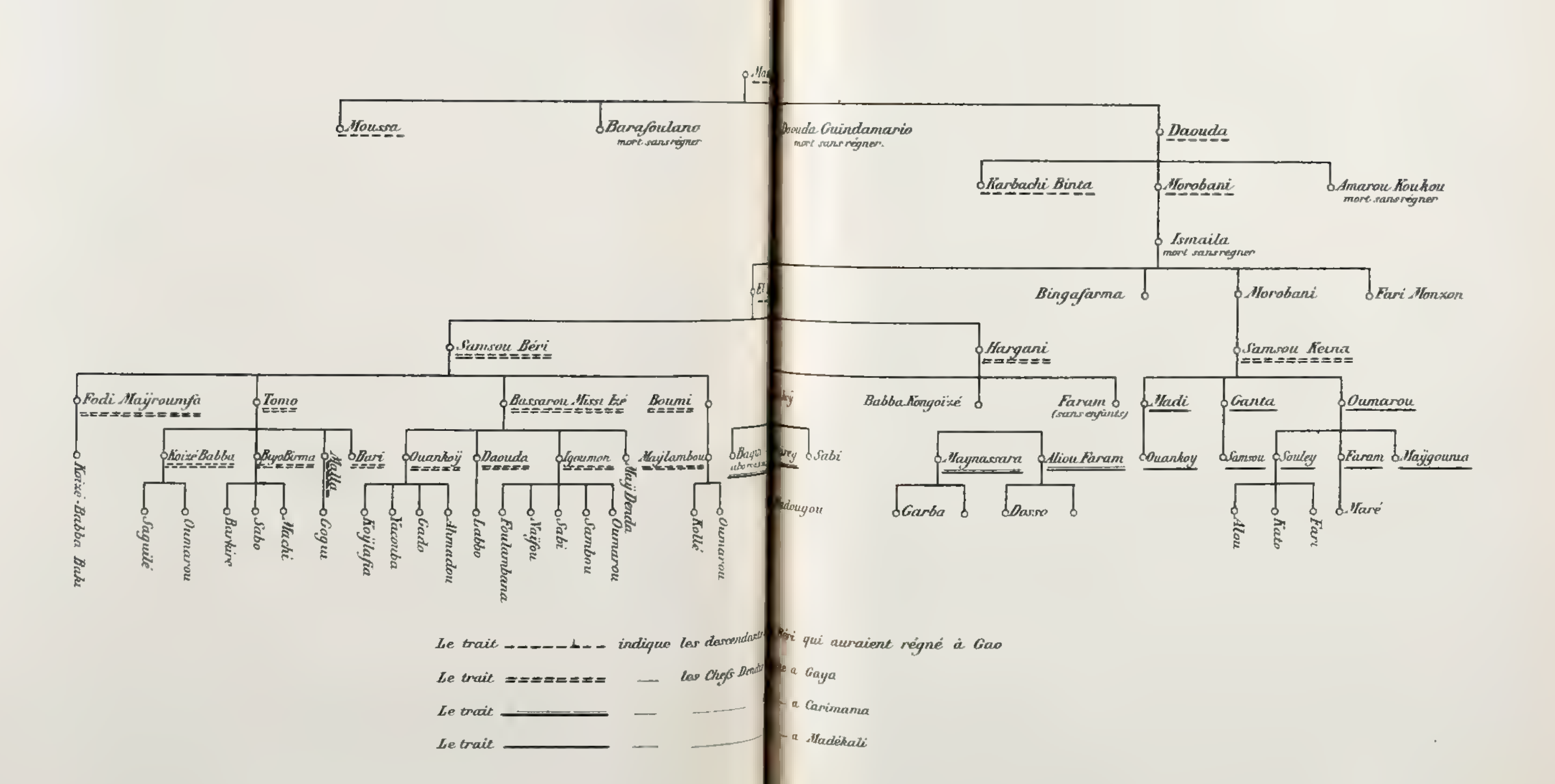
à Gaya

à Carimama

à Madékali

TABLEAU GÉNÉALO[...] CHEFS DU DENDI.

Fondateur de la dynastie : Maammarou, [...] Kasseï, sœur de Tchi, sultan de Gao.



remplie d'eau tiède additionnée d'une décoction de feuilles de *kalgo*[1], elle l'enveloppe ensuite dans un pagne et le couche sur une natte.

Pendant sept jours, la jeune mère demeure étendue, recevant la visite et les félicitations de ses parents et amis; le huitième jour, on donne au nouveau-né un nom, choisi généralement parmi ceux qu'ont porté ses ancêtres. Contrairement à ce qui se passe en Europe où le nom se transmet de père en fils, il n'existe pas de nom patronymique et l'enfant est désigné seulement par le prénom choisi soit par les parents, soit par le marabout.

Les parents et amis de la famille, porteurs de menus cadeaux, se rassemblent autour de la case; le barbier du village rase la tête de l'enfant pour le débarrasser de ses *cheveux de païen;* le marabout lit la *fatiha*[2] et annonce le nom choisi pour le nouveau-né; puis, tous les assistants se réunissent autour d'un festin préparé à l'avance et généralement composé de bouillie de farine de mil et de viande de mouton ou de bœuf; on mange ensuite quelques kolas.

Le lendemain, la jeune mère regagne la demeure de son mari et reprend ses occupations habituelles.

CIRCONCISION.

La circoncision se pratique vers l'âge de six à huit ans.

La cérémonie a lieu une fois par an, à la saison froide (décembre-janvier), et le même jour pour tous les enfants d'un même village[3].

Dans chaque tribu, l'on choisit pour cette cérémonie un jour favorable : le dimanche chez les Aréouas, le samedi chez les Dendis; le deuxième, quatrième, septième ou douzième jour de la lune chez les Katsénaouas.

Ce jour-là, le village est en fête. La cérémonie a lieu généralement chez le chef de quartier, sous un hangar spécialement construit à cet effet et dans lequel les jeunes gens sont gardés et surveillés jusqu'à leur complète guérison.

Le chef des barbiers procède lui-même à l'opération[4] : d'un coup de rasoir, il fait sauter le prépuce du patient qui est assis à terre et soutenu par derrière par un jeune homme robuste qui lui ferme les yeux de ses mains; la plaie est pansée aussitôt avec une macération de feuille de *kalgo,* ou de *bagaroua*[5].

[1] *Kalgo.* (Bauhinia reticulata.)

[2] *Fatiha,* premier chapitre du Coran.

[3] Chez les Dendis, la cérémonie de la circoncision n'a lieu qu'une seule fois dans chaque village pendant le règne de chaque chef. Bien que celui-ci soit toujours le plus âgé parmi les membres de la famille régnante, il en résulte parfois que la cérémonie ne se renouvelle qu'au bout de douze à quinze ans. L'âge des jeunes gens à circoncire est alors très variable et les dangers de l'opération en sont notablement accrus pour les aînés.

[4] Chez les Dendis, l'opérateur est choisi parmi les descendants de Tchi, oncle de Maammarou, le fondateur de la dynastie des chefs du Dendi.

[5] *Bagaroua.* (Acacia sp.)

Pour éviter le frottement des vêtements sur la partie malade, on isole celle-ci au moyen d'un petit appareil en tiges de mil, fixé et retenu autour des reins par un cordon.

Sa tâche achevée, le barbier ramasse les prépuces, les compte et les emporte dans sa case; il les y enterre lui-même, car, selon les croyances locales, si un étranger parvenait à s'en emparer, la guérison des jeunes opérés deviendrait impossible.

Le lendemain, les nouveaux circoncis sont couchés à plat ventre au-dessus d'un trou rempli de crottin d'âne ou de bouse de vache desséchés, préalablement allumés et qui produisent en brûlant une fumée abondante; une natte percée d'un petit orifice recouvre chaque trou, de manière à éviter des brûlures et à localiser les fumigations aux parties malades.

Ce traitement est répété matin et soir pendant trois jours consécutifs et se prolonge chaque fois pendant vingt à trente minutes.

Chez les Katsénaouas, ces fumigations sont toujours précédées d'un bain dans de l'eau très froide, soit dans une jarre, soit à une rivière ou une mare voisine.

A partir du quatrième jour, et jusqu'à guérison complète, les fumigations sont remplacées par des bains locaux dans du sable maintenu pendant vingt à trente minutes à une température aussi élevée que le malade la peut supporter.

En outre, pendant la durée du traitement, on fait des lavages à l'eau chaude et des pansements au beurre fondu.

Chez les Maouris, les circoncis sont réunis le septième jour autour d'une termitière abandonnée. Une grande calebasse d'eau chaude est placée au sommet du monticule et chacun vient y laver sa plaie qui est ensuite saupoudrée de poussière de crotte de lièvre.

La guérison survient généralement du douzième au quinzième jour pour les plus jeunes circoncis, mais seulement au bout de deux à trois mois pour ceux auxquels l'opération a été pratiquée à l'âge de 12 à 15 ans.

Les cas de mort consécutive à la circoncision sont assez rares.

Pendant toute la durée du traitement, les circoncis sont autorisés à faire la maraude autour des cases et à s'emparer de toutes les poules qu'ils peuvent capturer.

Après guérison complète, les jeunes gens retournent chez leurs parents et reçoivent de menus cadeaux. C'est alors, dans le village, une nouvelle occasion de fêtes, de festins et de réjouissances pendant lesquelles, au son du tam tam, les danses s'organisent et se prolongent fort avant dans la nuit.

Les honoraires du barbier chargé de pratiquer la circoncision sont généralement de 500 cauris (0 fr. 40 à 0 fr. 50) par enfant.

Le plus souvent, le chef de village y ajoute un cadeau (un cheval et un vêtement).



Les indigènes utilisent les grès ferrugineux, que l'on trouve en abondance à la surface du sol, comme minerai pour la fabrication du fer qui leur est nécessaire : ils le réduisent par un procédé très rudimentaire dans de petits fourneaux tronconiques en argile, à l'aide de charbon de bois fabriqué par eux dans ce but.



Le poseur de ventouses se sert d'une corne de bélier dans laquelle il fait le vide par aspiration directe ; il la laisse en place un certain temps, après quoi il procède à la scarification.

MARIAGE.

Chez les peuplades de langue haoussa, le mariage est généralement précédé de fiançailles parfois fort longues et entouré de rites et de cérémonies qui lui font revêtir le caractère d'un événement très considérable de la vie.

Chez les Adéraouas, les Maouris et les Dendis, le jeune homme désireux de se marier doit d'abord obtenir l'autorisation de son père. Il prie ensuite l'un de ses amis ou de ses parents de faire pour lui la demande au père de la jeune fille qu'il a choisie.

La demande en mariage est accompagnée d'un cadeau d'environ 4,000 cauris, qui est tout simplement refusé si la demande n'est pas agréée. En général, le père n'accueille favorablement le jeune homme qu'après avoir obtenu l'assentiment de sa fille. Toutefois, la coutume des Dendis autorise le père à user de tous les moyens de persuasion, et même de violence, pour obtenir ce consentement.

Chez les Konnaouas [1] et les Katsénaouas, la demande en mariage revêt un caractère plus symbolique. Chez les premiers, le jeune homme et la jeune fille ont d'abord plusieurs entrevues chez une vieille femme, amie commune de leurs deux familles. Lorsque la jeune fille est décidée à répondre favorablement à la demande du jeune homme, elle lui fait présent de son collier de verroterie, ou, si elle est trop timide pour oser elle-même une telle démarche, elle le lui fait remettre par leur vieille amie commune. En possession de ce gage, le jeune homme confie à une délégation de plusieurs de ses amis le soin de le rapporter au père de la jeune fille, de faire la demande en mariage et de lui remettre en même temps un cadeau de 10,000 cauris.

Chez les Katsénaouas, le jeune homme, accompagné de plusieurs amis, se rend auprès du père de la jeune fille qu'il désire épouser, lui remet un millier de cauris et lui dit : «Mon père, je t'aime beaucoup et je t'apporte 1,000 cauris pour acheter du bois». Bien que n'ignorant point le motif réel de cette visite, le père accepte les cauris mais se garde de faire autrement préciser, lors de la première visite, le but de ce présent. Ce n'est qu'à la seconde qu'il demande au jeune homme ce qu'il désire : Celui-ci expose alors la nature de ses sentiments à l'égard de sa «jeune sœur». Et le père qui, dans l'intervalle, a eu tout loisir de consulter sa fille, répond qu'avec la volonté d'Allah, son désir sera exaucé.

Pendant la période des fiançailles, qui dure parfois plus d'un an, le jeune

[1] Habitants de la région de Konni.

IMPRIMERIE NATIONALE

homme doit envoyer d'assez nombreux cadeaux à ses futurs beaux-parents. Ces cadeaux consistent généralement en cauris, mais les Katsénaouas y ajoutent toujours deux pains de sel et deux nattes pour la belle-mère, et les Adéraouas un pagne bleu pour la fiancée.

La dot à payer par le jeune homme est fixée d'un commun accord par les parents des deux époux. Elle est ordinairement :

De 20,000 à 30,000 cauris, chez les Maouris;

De 100,000 cauris et 1 cheval[1], chez les Dendis;

De 40,000 à 50,000 cauris, chez les Konnaouas;

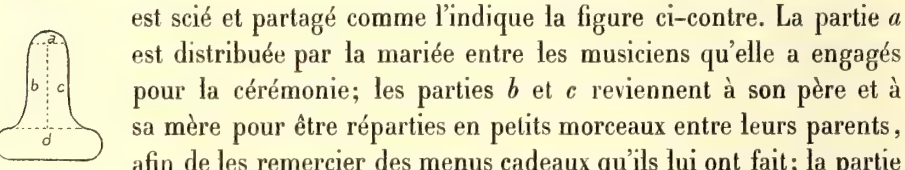
De 70,000 à 100,000 cauris, chez les Adéraouas;

De 20,000 à 60,000 cauris, chez les Katsénaouas.

Les familles riches peuvent donner à leurs fils des dots allant jusqu'à 400,000 et 500,000 cauris.

En outre de la dot, le jeune homme donne à sa fiancée, quelques jours avant le mariage : plusieurs nattes neuves, une ou deux paires de sandales, une petite corbeille en sparterie, plusieurs pagnes de différentes couleurs, un certain nombre de bandes de coton pour confectionner des vêtements, du henné et des kolas, 1,000 cauris pour le marabout chargé de lire la *fatiha* et 100 cauris pour les crieuses qui pousseront des « *You! You!* » le jour du mariage en l'honneur des jeunes époux.

Enfin les Katsénaouas envoient également un gros pain de sel (*Kantou*) qui



est scié et partagé comme l'indique la figure ci-contre. La partie *a* est distribuée par la mariée entre les musiciens qu'elle a engagés pour la cérémonie; les parties *b* et *c* reviennent à son père et à sa mère pour être réparties en petits morceaux entre leurs parents, afin de les remercier des menus cadeaux qu'ils lui ont fait; la partie *d* reste la propriété du jeune ménage.

Le jour choisi pour le mariage est, de préférence, le dimanche ou le lundi chez les Katsénaouas; le jeudi ou le samedi, chez les Maouris.

Plusieurs jours avant la cérémonie nuptiale, la fiancée se lave le corps et se pare en se mettant du henné aux mains et aux pieds.

Chaque soir, à la nuit tombante, le tam-tam retentit auprès de sa case en signe de réjouissance.

Dans la matinée du jour fixé pour le mariage, le marabout vient lire la *fatiha* devant la case des parents de la fiancée et réciter quelques prières pour attirer les bénédictions d'Allah sur les nouveaux époux.

Quelques instants après, les jeunes filles de son âge viennent la chercher et la cachent dans l'une de leurs cases. Puis elles déclarent au fiancé qu'elles ne lui rendront sa femme que contre payement de 2,000 cauris. Le fiancé

(1) Avant l'occupation française, le cheval était remplacé par un esclave.



Dès l'aurore, les femmes se rendent au puits du village pour y faire leur provision d'eau pour la journée, tout en se livrant à d'interminables et joyeux bavardages.



Chez les indigènes du Katséna, le jour choisi pour la célébration du mariage est de préférence le dimanche ou le lundi. Les fêtes nuptiales durent sept jours et se passent en festins et danses. A Maradi, on dresse le lit nuptial en plein air, dans un enclos de nattes, près de la case du nouvel époux; le lendemain les parents et les amis peuvent ainsi témoigner *de visu* de la pureté de l'épousée. Ce n'est que le huitième jour que la jeune femme entre définitivement dans la case de son mari.

n'hésite pas à acquitter de bonne grâce ce tribut, car c'est elles qui conduiront chez lui, le soir, la nouvelle épousée[1].

Chez les Dendis, une vieille femme reste à proximité de la case nuptiale, prête à intervenir, s'il est nécessaire, pour exhorter la jeune mariée à se montrer soumise à son époux. Puis, ce dernier l'appelle et lui remet le pagne de sa femme, témoignage de sa fierté d'époux et de la pureté de l'épousée. Mais vienne à manquer ce témoignage de pureté, l'époux déçu manifeste une vive colère, inflige une sévère correction à la jeune femme et la renvoie à ses parents comme indigne. Ce juste châtiment l'autorise à exiger de ses beaux-parents le remboursement de la dot qu'il leur a payée. Mais il arrive aussi qu'en pareil cas, le mari se laisse toucher par les pleurs, les regrets, les supplications et les promesses de sa femme et que, par crainte du scandale, il la conserve comme épouse.

Les fêtes nuptiales se continuent pendant sept jours et se passent en festins et danses. Durant tout ce temps, les jeunes époux ne sont réunis que la nuit, puisque, selon la coutume générale des noirs, les hommes et les femmes ne prennent jamais leurs repas ensemble.

Le huitième jour enfin, la jeune femme est conduite par sa mère chez son mari où elle devra demeurer désormais, aidée pendant les premiers mois dans les soins du ménage par une jeune fille, libre ou captive, mise à sa disposition par ses parents.

Chez les Katsénaouas, au lieu de remettre le pagne nuptial à la vieille femme cachée derrière la case, le mari donne, le lendemain matin, sa bague à sa belle-mère, qui parcourt aussitôt le village en montrant à chacun ce témoignage de la fierté de son gendre et de la vertu de sa fille.

Chez les Adéraouas, le nouvel époux, s'il a été trompé sur la virginité de sa fiancée, suspend à une perche plantée devant la porte de sa case une calebasse, une *louddé*[2] et une gourde percées.

En venant, au matin, féliciter les nouveaux mariés, chacun apprend ainsi l'infortune du mari et se retire chez soi en silence.

Dans le cas d'adultère, le mari outragé peut répudier sa femme et se faire restituer la dot par ses beaux-parents; il peut aussi se contenter d'infliger à la coupable une correction sévère et la garder en lui pardonnant.

Lorsqu'un homme a plusieurs femmes, il doit consacrer généralement deux

[1] Chez les Katsénaouas, le jeune homme se rend le soir à la case de ses beaux-parents, écoute le tam-tam pendant quelques instants et demande ensuite à emmener sa fiancée. Un de ses amis monte sur une jument et prend en croupe la jeune fille que l'on attache à lui avec un pagne. Suivi du fiancé, de ses amis et parents, il se dirige alors vers la case nuptiale et y fait entrer la jeune fille, tandis que le fiancé retourne dans la case de ses parents et attend, pour rejoindre sa femme, que parents, amis et musiciens, ayant cessé leurs cris et leurs chants, se soient éloignés.

[2] «*Louddé*», sorte de cuiller formée d'une petite courge à long col coupée en deux parties dans le sens de la longueur.

jours à chacune d'elles tour à tour, dormant dans la case qu'il lui a donnée et qu'elle occupe seule. Les enfants en bas âge dorment dans la case de leur mère; plus tard, ils en sont séparés pendant la nuit et garçons et filles dorment dans des cases distinctes.

DÉCÈS. — SÉPULTURE.

Le décès d'un homme est annoncé à tout le village par les cris et les lamentations des femmes. Celui d'un chef ou d'un notable est annoncé par un grand bruit de tam-tam dont la cadence indique le rang du défunt. Chez les Konnaouas, les femmes sont éloignées pendant les instants qui précèdent la mort du chef et n'en sont informées qu'après l'ensevelissement.

Le corps d'un musulman est généralement lavé, paré et parfumé par un marabout qui récite quelques prières. Chez les païens, un parent rend au défunt ces derniers soins : un pagne blanc fait office de suaire, et une natte, de cercueil.

Le corps d'un chef est, le plus souvent, revêtu d'un vêtement blanc et sa tête ceinte du turban.

Parents et amis viennent ensuite se lamenter et présenter leurs condoléances à la famille du défunt; ils déposent auprès de celui-ci quelques cauris qui serviront à payer le marabout, les pleureuses et les fossoyeurs.

La tombe est généralement creusée auprès de la case du défunt. Sa profondeur ne dépasse guère 1 mètre à 1^{m} 50[1].

Les tombes des musulmans sont orientées dans le sens Nord-Sud; le corps y est placé de manière à avoir la tête vers le Sud et le visage légèrement tourné vers l'Est.

Le défunt est porté en terre sur une natte ou sur une civière. Il est aussitôt placé dans la tombe et recouvert d'une sorte de toit en branchages destiné à retenir les terres lorsque l'on comble la fosse. Chacun des assistants jette une poignée de terre en faisant des vœux pour le défunt et en le priant d'intercéder pour lui auprès d'Allah. Enfin l'on comble rapidement la fosse dont l'emplacement n'est marqué que par un petit monticule sans stèle ni inscription.

Les Katsénaouas païens honorent leurs morts dans un grand festin[2], pour lequel l'on égorge plusieurs moutons et l'on s'approvisionne de *dolo*[3]. La première jarre de cette boisson est répandue sur la tombe du défunt qui « doit avoir soif, car il y a longtemps qu'il n'a pas bu »; la deuxième est réclamée par quelque vieux parent sous prétexte que, vu son grand âge, « il ne lui reste plus beaucoup de temps pour mourir à son tour ». Sous les prétextes les plus divers,

[1] Les notables du Dendi sont enterrés dans leur propre case, qui est alors abandonnée et ne tarde pas à tomber en ruines.

[2] Ce festin n'a souvent lieu que plusieurs mois après le décès et l'ensevelissement.

[3] *Dolo*, boisson obtenue par la fermentation du mil.

chacun revendique ensuite victuailles et *dolo*, et bientôt, pour la plus grande gloire du défunt, parmi les chants et les rires des ivrognes, le festin se transforme en orgie.

BIENS DES ÉPOUX.

Les biens des époux provenant de la dot ou de succession ne sont pas mis en commun.

Le mari doit subvenir aux besoins du ménage au moyen de ses revenus ou par le produit de son travail. Au cas où il aurait perdu sa fortune personnelle, il ne peut disposer des biens de sa femme qu'avec le consentement de celle-ci et à charge, si elle l'exige, de lui rembourser plus tard le montant des dépenses qu'il aura ainsi engagées. La femme peut même obtenir le divorce dans le cas où son mari ferait preuve d'une réelle négligence des intérêts du ménage.

SUCCESSIONS.

Après le décès de l'un des époux, le survivant n'hérite pas de ses biens, qui reviennent en totalité à ses enfants. Le partage entre cohéritiers est toujours fait de manière à favoriser les enfants mâles pour éviter de transmettre à des étrangers le patrimoine familial; mais aucune règle fixe n'indique la proportion dans laquelle doit être fait ce partage; toutefois, les parts sont égales entre chaque héritier d'un même sexe. La gestion des biens des mineurs est confiée à un tuteur désigné par les notables de la famille du défunt. Enfin l'exécuteur testamentaire est le doyen, non héritier, des parents du défunt (frère, oncle ou cousin).

Dans certains cas, on choisit un marabout ou un cadi pour présider au partage, qui est alors fait également entre tous les héritiers.

PROPRIÉTÉ.

a. **Terre.** — La terre appartient en général au premier occupant, c'est-à-dire à celui qui, le premier, l'a défrichée et mise en culture. Les environs des villages ont ainsi été partagés entre les familles et, dans certaines contrées, l'on est maintenant obligé d'aller parfois relativement loin pour trouver des terres en friche. Les propriétés se transmettent par achat ou par héritage. Elles sont généralement délimitées par un entourage en branchages épineux qui en interdit l'accès aux troupeaux. Ceux-ci ont en effet droit de pâturage sur toute terre non défrichée ou non ensemencée.

b. **Troupeaux.** — Ordinairement, les animaux des divers habitants d'un même village sont réunis en un seul troupeau et conduits au pâturage par un

seul berger : celui-ci se présente chaque matin à la porte du village et annonce son arrivée par quelques sons tirés d'une flûte rustique; aussitôt, chacun lui amène ses animaux; puis il conduit le troupeau dans la brousse pour ne revenir que le soir, à la tombée de la nuit. Chaque habitant reprend alors son bétail pour le parquer durant la nuit à l'intérieur de l'enclos qui constitue sa case[1]; souvent même, il arrive que les animaux soient assez dressés et confiants pour se rendre d'eux-mêmes à la porte le matin, à l'appel du berger, et pour regagner leur parc le soir, après la dislocation du troupeau.

Lorsque le village est important ou qu'il possède un grand nombre d'animaux, on choisit plusieurs bergers. Chacun de ceux-ci reçoit hebdomadairement vingt cauris par animal confié à ses soins; après la moisson, chaque propriétaire lui donne en outre une gerbe de mil.

c. **Esclaves.** — Dans les pays haoussas comme dans tout le reste du Soudan, les esclaves étaient divisés en deux catégories distinctes : les captifs de case et les captifs de traite.

Captifs de case. — Les *captifs de case* jouissaient d'une grande liberté et avaient la libre possession de leurs biens : ils ne pouvaient être vendus et ne devaient à leur maître que quatre jours de travail par semaine, occupant le reste de leur temps à cultiver leurs propres champs ou à travailler pour leur compte. Ils n'étaient nourris par le maître que pendant qu'ils cultivaient ses champs; le reste du temps, ils consommaient les produits de leurs propres cultures.

Les enfants du *captif de case* étaient *captifs de case* eux-mêmes et ne pouvaient être vendus; mais, en cas de décès du fils de leur maître, ils pouvaient être adoptés par ce dernier, sans que les parents puissent y faire opposition.

Si le *captif de case* et sa femme, également *captive de case,* appartenaient à des maîtres différents, ils travaillaient aux jours convenus chacun pour son patron, mais les enfants nés de leur mariage étaient *captifs de case* du maître de la mère; le soin de les marier revenait également à celui-ci, c'est-à-dire qu'il percevait le montant de la dot payée par le jeune homme pour épouser une de ses captives et qu'au contraire, il fournissait celle qu'avait à payer son *captif de case* si ce dernier voulait conclure mariage. Le mariage entre captifs était d'ailleurs célébré sans grand apparat et ne comportait ni tam-tam ni festin de noces.

Captifs de traite. — Les captifs de traite ou de marché vivaient, au contraire, dans une dépendance absolue; leurs maîtres avaient le droit de les

[1] On entend par «case» tantôt une hutte isolée, tantôt l'ensemble des huttes qui constitue l'habitation d'une famille, ensemble généralement enclos d'une haie, d'un mur ou d'une palissade.



La fête des moissons est célébrée par des danses de jour et de nuit. A Tahoua, dans l'Adar, ces danses de nuit présentent, dit-on, la curieuse particularité suivante : toute femme qui vient à la fête, portant une gerbe de mil, ne peut se refuser au premier homme qui la rencontre, s'il est lui-même porteur d'une gerbe.





Les noirs imprévoyants, ne sachant pas se créer de réserves de grains pendant les bonnes années, il arrive que, par suite de sécheresse ou de passages de sauterelles, des disettes plus ou moins graves désolent le pays. On voit alors les indigènes se répandre dans la brousse à la recherche des petits rhizomes au goût de noisette, appelés *karri*, ou ramassant à la volée les grains d'une céréale sauvage, le *sébé*, qui, par cuisson à la vapeur, gonflent comme les grains de riz dont ils rappellent la saveur.

vendre et de s'opposer à leur mariage. Les enfants étaient eux-mêmes captifs de traite et pouvaient être vendus dès qu'ils étaient sevrés.

Captifs volontaires. — Il arrivait parfois que certains hommes libres, manquant de ressources, s'engageaient comme captifs volontaires près d'un chef ou d'un personnage important, afin d'être nourris par lui en rémunération de leur travail; ils ne pouvaient être vendus, et avaient le droit de reprendre leur liberté dès qu'ils le désiraient.

FONCTIONNAIRES ET DIGNITAIRES.

Les habitants des tribus habitant les régions comprises entre le Niger et le lac Tchad peuvent être divisés en deux grandes classes ou castes : 1° les conquérants du sol, qui constituent la noblesse et sont apparentés de façon plus ou moins éloignée aux sultans; ils sont désignés sous le nom de *dia-n'serki* (litt. fils de chefs); 2° les roturiers, qui forment la population autochtone soumise par les premiers; ils sont désignés sous le nom de *talakka* (plur., *talakkaoua*). Les premiers se réclament d'une origine sémitique et, bien qu'assez peu dévots, constituent la masse musulmane de cette partie de l'Afrique; les seconds sont, au contraire, plutôt attachés à des pratiques plus ou moins fétichistes, héritage de leurs ancêtres; ceux-ci, d'ailleurs, dit la tradition, étaient englobés par les conquérants lors de leur venue dans le pays, sous la dénomination de *Asnas* ou *Kafiris*, c'est-à-dire païens, et leur langue était le haoussa.

Les divers fonctionnaires et dignitaires étaient nommés par les sultans et choisis les uns parmi les nobles, les autres parmi les roturiers. Suivant leurs titres, et surtout suivant leur prestige personnel, ces dignitaires avaient ou non une certaine part d'autorité dans le sultanat; toutes ces charges, d'ailleurs, s'achetaient.

La hiérarchie des fonctionnaires nobles est la suivante :

	AU GOBER[1].	AU KATSÉNA.	AU DAMAGARIM.
1.	Dan Galadima.	Dan Galadima.	Yacoudima.
2.	Bounou.	Mayana.	Tchiroma.
3.	Marafa.	Magaji aladou.	Galadima.

[1] A Sabon'Birni, la hiérarchie était ainsi modifiée :

1. Dan Galadima.
2. Bounou.
3. Magaji-n'Daouaki.
4. Serki-m'Baoura.
5. Serki-n'Dambooua.
6. Sardaouna.
7. Janjouna.
8. Douroumbou.
9. Marafa.
10. Maloumfachi.
11. Masari.
12. Janzami.
13. Barazzaki.

	AU GOBER.	AU KATSÉNA.	AU DAMAGARIM.
4.	Serki-m'Dambooua.	Dan Zambadi.	Mayama.
5.	Magaji-n'Daouaki.	Dan Dana.	Terno.
6.	Serki-m'Baoura.	Dan Badi.	Barma.
7.	Sardaouana.	Marémana.	Marafa.
8.	Janjouna.	Barahia.	Mariki.
9.	Maloumfachi.	Magaji Chiko.	Machalélé.
10.	Douroumbou.	Dan Dadi.	//
11.	Masari.	Kanoua.	//
12.	Janzami.	Dambaskoré.	//
13.	Barazzaki.	Sakaoua.	//
14.	//	Dan Dindi.	//
15.	//	Dan Yacouhou.	//
16.	//	Dan Kobayé.	//

A l'exception des derniers, chacun d'eux jouissait du revenu de l'impôt payé par un certain nombre de villages désignés. Mais leur principale ressource était plutôt la part de butin qu'ils recevaient au retour des expéditions auxquelles ils participaient. Cette seule raison suffirait à expliquer pourquoi l'Afrique centrale n'a connu jusqu'à ces derniers temps que désordres, pillages, anarchie et guerres perpétuelles.

A Zinder, la liste des dignitaires nobles (*dia-n'serki*) est complétée par une autre où figurent des dignitaires *kârdas* descendants des premiers occupants de Guéza, berceau du Damagarim[1]; ce sont, dans l'ordre de préséance : le *Jékafada;* le *Maja;* le *Serki-n'Gabès;* le *Karaé;* le *Bardé;* le *Machi;* le *Fokouna,* chef des tanneurs; le *Serki-n'Fawa,* chef des bouchers; le *Serki-n'dillaley,* chef des vendeurs à la criée; l'*Oubandaouaki,* chef des cavaliers; le *Serki-n'Ouanzammey,* chef des barbiers; le *Serki-m'Maaouna,* chef des mesureurs; le *Salka,* chef des confiseurs.

Les fonctionnaires roturiers étaient, dans l'ordre hiérarchique[2] :

	AU GOBER.	AU KATSÉNA.	AU DAMAGARIM.
1.	Magaji.	Galadima.	Kaoura.
2.	Oubandaouaki.	Kaoura[3].	Kérigama.
3.	Serki-n'Rafi.	Dan Daka.	Serki-n'Foullani.
4.	Serki-n'Toudou.	Doubi.	Serki-m'Bay.
5.	Serki-n'Kaya.	Maroussa.	Serki-n'Daouaki.
6.	Serki-n'Bazei.	Rafa.	Makama, Jerma, Hakinni, Tchikama, Jékafada.

(1) Voir p. 437, note 3.

(2) Cette hiérarchie ne saurait d'ailleurs être considérée comme très bien définie; les listes que nous donnons ont plutôt pour but de donner une idée de cette organisation.

(3) Le Kaoura était le chef de l'armée. Il avait pour lieutenant le Maroussa. Tous les deux pouvaient être choisis même parmi les captifs ou les étrangers.

	AU GOBER.	AU KATSÉNA.	AU DAMAGARIM.
7.	Galadima.	Jino.	Jarmey.
8.	Serki-m'Mazoumi.	Goulbi.	Maroussa, Sountalli Goulbi, dan Farantama, Serki-n'-Aréoua.
9.	Serki-n'Rogo.	Koaga (*ou* Serki-n'Noma).	Touraki.
10.	〃	Dan Kachi.	Serki-n'Lefedda.
11.	〃	Machika.	Damboa, Serki-n'Garkoa, Jagaba, Dandamaza.
12.	〃	Dan Yousoufa.	Maboudi.
13.	〃	Serki-n'Foullani.	Sountelma.
14.	〃	Maradi.	Ajiga.
15.	〃	Dan So Yaki.	Magaji.
16.	〃	Dan Amsa.	Katchella.
17.	〃	Mari.	Serki-n'Kasoua.
18.	〃	Machi.	Gréma [1].
19.	〃	Serky-m'Bay.	〃
20.	〃	Zakka.	〃
21.	〃	Magaji-m'Makabé.	〃
22.	〃	Serki-n'Yara.	〃
23.	〃	Tchantali Karama.	〃
24.	〃	Mossey (*ou* Serki-n'Kasoua).	〃
25.	〃	Zannoua (*ou* Serki-n'Kanoua).	〃
26.	〃	Terni (*ou* Serki-m'Massaka).	〃
27.	〃	Marina.	〃
28.	〃	Chimfida (*ou* Serki-n'Kolé).	〃
29.	〃	Serki-n'Faoua.	〃
30.	〃	Forotché Marey Oubandaou-aki, Forotché Zagaguey.	〃

Tous ces fonctionnaires de second ordre étaient nommés par le sultan, auquel ils achetaient leur charge; ils pouvaient toujours être révoqués et remplacés par quiconque offrait un prix supérieur pour les supplanter; car, si leurs revenus réguliers étaient infimes, leurs fonctions permettaient de les augmenter considérablement aux dépens du peuple et des solliciteurs se présentant au palais.

En dehors de ces fonctionnaires hiérarchisés, le sultan nommait dans chaque village un chef chargé de l'administration, de la perception de l'impôt et du rassemblement des corvées, ainsi que de la justice en première instance pour les différends survenant entre les habitants.

La masse de la population était constituée par les gens libres de race autochtone et les immigrés, les captifs de case et les captifs de marché.

[1] Les Grémas commandaient à 11 fusiliers.

EUNUQUES.

Le nombre des eunuques est moins grand dans les provinces de langue haoussa situées entre Niger et Tchad que dans les provinces de langue kanori, car, en raison de leur prix élevé, de puissants chefs pouvaient seuls se permettre le luxe d'en posséder. Ce sont surtout les sultans de Zinder qui les ont employés, soit qu'ils les aient gardés pour le service de leur maison, soit qu'ils les aient achetés pour les revendre à Tripoli et au Caire.

La fabrication des eunuques dans ces pays ne remonte, dit-on, qu'à Ibraham[1] qui en posséda quatre ou cinq. Son successeur, Ténimou, en eut une quarantaine, dont quelques-uns furent envoyés à la Mecque et à Médine pour le service des mosquées. Séliman, fils de Ténimou, en eut seulement trois, et Ahmadou Maÿ Roumji, treize, parmi lesquels deux furent opérés sur leur demande. La situation d'eunuque était en effet enviable pour certains ambitieux, en raison des avantages qui étaient attachés à cet état : richement vêtus, faisant bonne chère, choyés par leurs maîtres, comblés de présents et vivant dans l'oisiveté la plus complète[2], les eunuques pouvaient en outre prétendre au commandement de provinces importantes.

Mais, le plus souvent, la castration était imposée à des hommes qui avaient manqué gravement à leurs devoirs et auxquels le sultan voulait infliger un châtiment exemplaire.

C'est ainsi que furent opérés deux notables sous le règne d'Ahmadou Maÿ Roumji : celui-ci avait répudié une de ses femmes qui, par la suite, avait été épousée par un marabout originaire de Sokoto et habitant Zinder. A tort ou à raison, le *Gréma*[3] Osman et le *Katchella*[3] furent accusés d'avoir recherché les faveurs de cette femme et, par prudence, ils se réfugièrent auprès d'Abou Béker, sultan de Katséna.

Livrés par celui-ci à Ahmadou Maÿ Roumji, ils furent, dès leur retour à Zinder, condamnés à la castration, malgré leur âge; par chance, ils survécurent à l'opération et revinrent en faveur auprès du sultan qui leur donna la charge, l'un de « *Mala*[4] » et l'autre de « *Bellama*[4] ».

Ahmadou dam Bassa, le dernier des sultans de Zinder, ne fit pour son compte opérer aucune castration, mais hérita des dix-sept eunuques de son prédécesseur.

C'est au village d'Ifara ou Ifarass, à quatre ou cinq kilomètres à l'Ouest de Mallamaoua, que résidait la famille qui avait la spécialité d'opérer les jeunes

(1) Ibraham (1822-1850), voir p. 441.

(2) Ce qui, pour les noirs, est considéré comme l'idéal de la félicité.

(3) *Gréma*, *Katchella*, etc., voir p. 520.

(4) *Mala*, *Bellama*, voir un peu plus loin, page 523.



Un certain nombre de charges et de dignités étaient, à la cour du sultan du Damagarim, réservées aux eunuques. Mais depuis le départ du dernier sultan, exilé pour tentative de complot contre l'autorité française, la plupart des eunuques restent sans emploi et presque sans ressources, errant mélancoliquement dans Zinder. C'est au village d'Ifarass que résidait la famille qui avait la spécialité d'opérer les jeunes gens destinés à être eunuques. (Voir p. 522.)



On trouve dans la brousse de nombreux exemples de végétation connexe; le plus fréquent est représenté par un baobab sur lequel se développe en parasite un ficus appelé *gamji*. Lorsque ce dernier a atteint un développement suffisant pour que ses racines atteignent le sol, le baobab épuisé dépérit rapidement et meurt le plus souvent.

gens destinés à être eunuques. Cette charge lui valait le privilège d'être exemptée d'impôt et de recevoir de beaux présents du sultan. Ces temps derniers, le principal opérateur d'Ifara était un certain Dam Garké.

Pour fabriquer un eunuque, on choisissait un adolescent de quatorze à quinze ans, d'un physique agréable. L'opération se faisait toujours à l'improviste : on surprenait le jeune homme, on lui recouvrait la tête d'un pagne pour l'empêcher de reconnaître ses agresseurs et son bourreau qui, lui-même, avait la précaution de se voiler le visage à la façon des Touaregs. Le patient était étendu sur le dos et attaché par les quatre membres à des pieux solidement enfoncés en terre. Par surcroît de précaution, huit ou dix jeunes hommes le maintenaient immobile en lui tenant bras et jambes et en s'asseyant sur sa poitrine. L'opérateur, saisissant alors le scrotum et la verge, les tranchait vivement au moyen d'un couteau bien effilé ou d'un rasoir; puis, il s'enfuyait aussitôt.

Un de ses aides procédait alors au pansement : à cet effet, il introduisait d'abord dans la plaie un brin de paille ou une grosse plume de poule soigneusement ébarbée, de manière à laisser libre l'orifice de l'urèthre durant la cicatrisation, puis il arrêtait l'hémorragie et pansait l'horrible plaie au moyen d'herbes pilées à propriétés cicatrisantes ou de beurre fondu très chaud, en ayant soin au préalable, pour éviter de trop vives brûlures, d'enduire les parties environnantes d'un cataplasme de bouse de vache.

La violente douleur éprouvée au cours d'une semblable opération faisait en général perdre connaissance au patient qui mourait souvent au bout de quelques jours; les cas fatals étaient d'environ quatre ou cinq sur dix, suivant les uns, et deux ou trois sur dix seulement, suivant d'autres.

Pendant toute la durée de sa convalescence, le nouvel eunuque avait le droit de s'emparer de tous les moutons qu'il trouvait errants dans le village.

Un certain nombre de charges et de dignités étaient, à la cour du sultan, réservées aux eunuques.

Le principal d'entre eux était le *Moustarama :* il avait la garde des cauris provenant de l'impôt et des amendes; il logeait au palais, d'où il ne pouvait s'absenter que la nuit. C'est dans sa case qu'étaient conduites les femmes du sultan pour y faire leurs couches.

Dans l'ordre hiérarchique, le second dignitaire eunuque était le *Mala.* Il était chargé de veiller sur tous les biens du sultan autres que les cauris (selles, vêtements, étoffes, etc.), et détenait les clefs de tous les magasins du palais; c'était en quelque sorte un intendant qui devait être à tout instant à la disposition de son maître.

Puis, venait le *Chétima* qui était délégué par le sultan pour percevoir le montant des amendes infligées et pour recevoir les présents dus par tout fonctionnaire obtenant une charge ou une dignité.

L'*Iroma* était chargé des achats de kolas pour le sultan, et enfin le *Bellama* avait la gérance des magasins à mil.

Ces trois derniers habitaient en dehors de l'enceinte du palais.

Quant aux eunuques de condition inférieure, ils avaient à assurer au palais une sorte de service de garde; ils étaient placés chacun sous les ordres directs de l'un des cinq grands dignitaires eunuques qu'ils assistaient dans leur service, à charge par ces derniers d'assurer leur entretien.

FORMATIONS DE MARCHE ET DE COMBAT[1].

1° **Ordre de marche.** — Lorsque le sultan partait en expédition, son armée se formait en colonne dans l'ordre suivant :

En tête, marchaient les serviteurs de confiance dits *dogarey,* armés de bâtons recourbés et de haches pour enlever les obstacles ou couper les branches d'arbres obstruant la route. Ils étaient suivis des guides (*Masouja-n'Tafarki*) qui étaient chargés d'assurer la direction de la colonne suivant les indications qui leur avaient été données avant le départ.

Derrière eux, marchaient en file indienne :

1° Les grands vassaux et les chefs des villages les plus importants du sultanat. Ces dignitaires étaient tous à cheval, armés du sabre et portaient en sautoir le *Kortefi,* sorte de baudrier fait de lanières de cuir tressées. Chacun d'eux était suivi d'un ou de plusieurs esclaves-palefreniers à pied;

2° Les porte-étendards (*Kachakama*) au nombre de cinq ou six, qui étaient choisis parmi les captifs du sultan et tous montés;

3° Un piéton porteur du «*Kwortché*» :

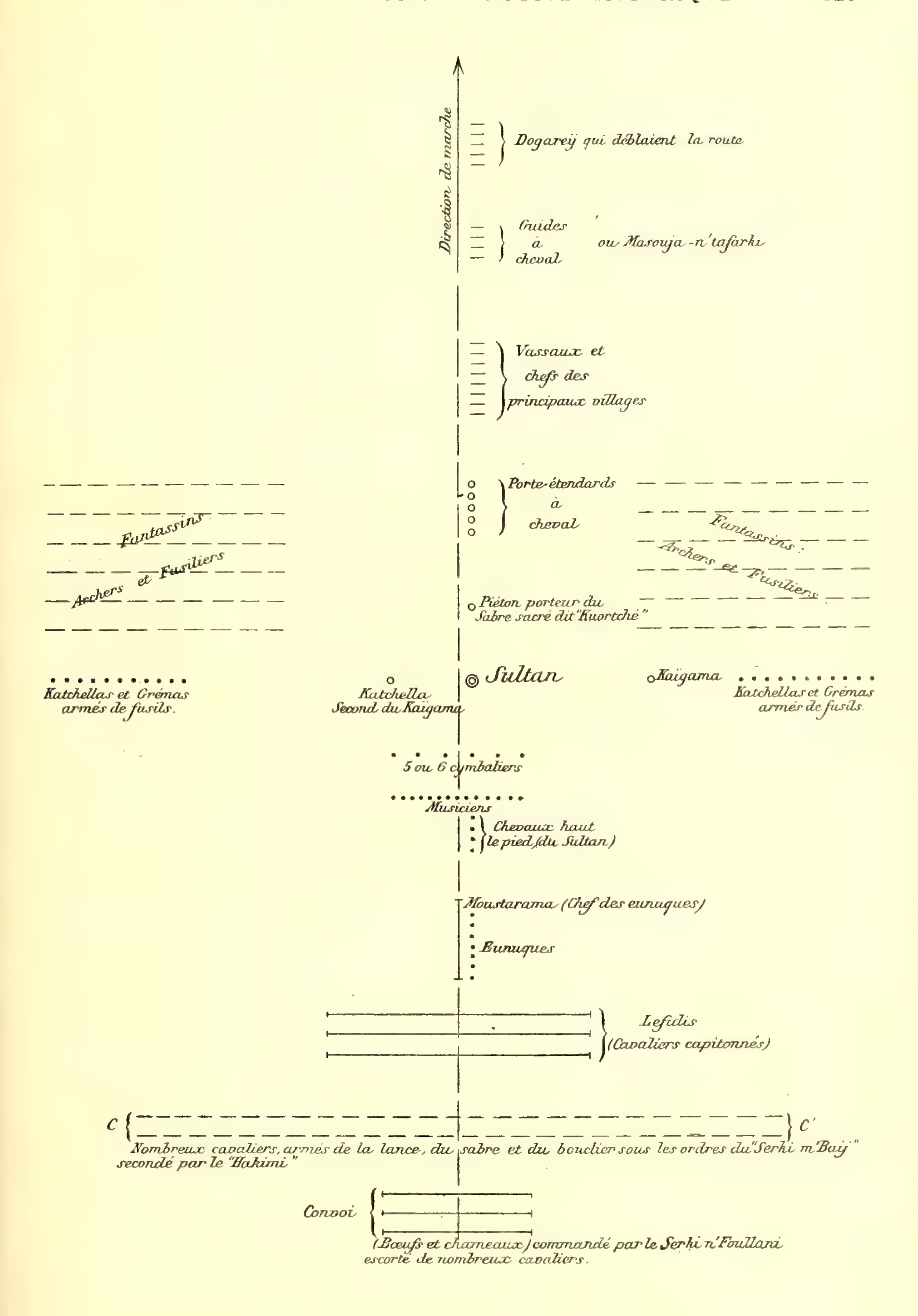
Composé de gris-gris et de versets du Coran enroulés au moyen de bandes de coton autour d'un long sabre, le «*Kwortché*» était en quelque sorte le fétiche de l'armée. Il était porté sur l'épaule gauche et ne devait jamais être abandonné à l'ennemi. Aussi passait-il de mains en mains pendant le combat, lorsque son porteur était tué ou blessé.

Derrière le «*Kwortché*», chevauchait le sultan, ayant à sa droite le *Kaïgama* et à sa gauche le *Katchella.* Sur la même ligne que ceux-ci et, de part et d'autre, étaient rangés les *Katchellas* et *Grémas,* tous armés de fusils et précédés de leurs fantassins, fusiliers et archers.

Venaient ensuite cinq ou six porteurs de *kouguié*[2] (*ya n'kouguié*); la musique dirigée par son chef (*Serki-m'Makada*) et composée de joueurs de

[1] Ces renseignements ont été recueillis à Zinder. Ils s'appliquent avec quelques modifications de détail aux différents sultanats voisins de la frontière Niger-Tchad.

[2] Le *Kouguié* est une sorte de petite cymbale en fer sur laquelle le musicien frappe avec une patte de gazelle.


Direction de marche
Dogareij qui déblaient la route
Guides à cheval
ou Masouja-n'tafarki
Vassaux et chefs des principaux villages
Porte-étendards à cheval
Fantassins
Archers et Fusiliers
Fantassins:
Archers et Fusiliers
Piéton porteur du Sabre sacré dit "Kuortché"
Sultan
Katchellas et Grémas armés de fusils.
Katchella Second du Kaigama
Kaïgama
Katchellas et Grémas armés de fusils.
5 ou 6 cymbaliers
Musiciens
Chevaux haut le pied (du Sultan)
Moustarama (Chef des eunuques)
Eunuques
Lefidis (Cavaliers capitonnés)
C
C'
Nombreux cavaliers, armés de la lance, du sabre et du bouclier sous les ordres du "Serki m'Baj" secondé par le "Hakimi"
Convoi
(Bœufs et chameaux) commandé par le Serki n'Foullani escorté de nombreux cavaliers.

trompette (*kakaki*), de tambours (*ganga*), de flûtistes (*algeïta*), de joueurs de cornemuse (*koso*), et de joueurs de corne de chasse (*kafo*).

Cette musique ne se faisait jamais entendre pendant la route, mais seulement au retour de l'expédition, lorsque celle-ci avait été couronnée de succès.

Quatre ou cinq chevaux du sultan marchaient derrière la musique, tenus en main par leurs palefreniers et richement harnachés et caparaçonnés.

Immédiatement après, et toujours en file indienne, venaient les eunuques.

Enfin, sur plusieurs rangs, chevauchaient les *lefeddas*, ou *lefidis*[1], puis les princes, dignitaires, courtisans et autres cavaliers sous le commandement du *Serki-m'Baÿ*, assisté du *Kakinni*.

L'arrière-garde était formée par le convoi, transportant à dos de bœufs ou de chameaux les nombreux bagages du sultan. Commandé par le *Serki-n'Foullani*, ce convoi était escorté d'un parti de cavaliers et d'une foule de serviteurs à pied. A proximité de l'ennemi, le convoi et son escorte étaient placés au centre de la colonne, devant les archers et les fusiliers.

2° **Combat.** — A une grande distance en avant de la colonne opéraient des reconnaissances de cavalerie, généralement composées de Touaregs. Arrivées au contact de l'ennemi, elles n'hésitaient pas à l'attaquer si elles étaient en force suffisante pour lui en imposer. Dans le cas contraire, elles demandaient du renfort au sultan qui leur envoyait sa cavalerie commandée par le *Tchiroma* et le *Yacoudima* et conservait toujours auprès de lui les cuirassiers.

S'ils étaient repoussés, les cavaliers se repliaient sur la colonne principale; l'infanterie dépassait alors le convoi, marchait à l'ennemi sous les ordres directs du sultan et ouvrait le feu. Dès que l'issue du combat apparaissait douteuse, les cavaliers armés de fusils mettaient pied à terre et combattaient avec l'infanterie.

Les archers étaient répartis par groupes de dix à cinquante sous les ordres de plusieurs chefs (*Serki-m'Baka*) et prenaient part au combat, dès que la distance de l'ennemi leur permettait de faire usage de leurs armes.

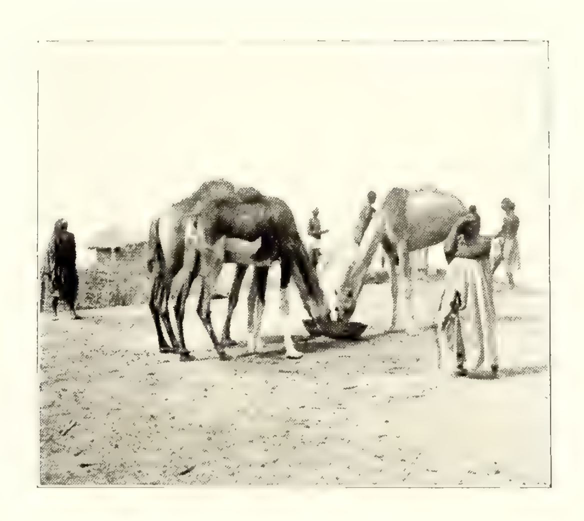
3° **Attaque d'un village.** — Lorsque le village était fortifié au moyen d'une haie ou d'une enceinte de palanques, les archers s'avançaient à l'abri de leurs boucliers et cherchaient à faire une brèche, tandis que les fusiliers continuaient à tirer en se plaçant également à couvert derrière les boucliers des archers.

Aussitôt que la brèche était praticable, les cuirassiers pénétraient dans le village, suivis des fantassins et continuaient le combat autour des cases.

[1] Cavaliers couverts, eux et leurs chevaux, d'une sorte de cuirasse faite d'étoffes rembourrées de coton brut et capitonnée.



Lorsque le sultan partait en expédition, il était précédé de ses principaux dignitaires, tous à cheval, armés du sabre et portant en sautoir le *kortefi*, sorte de baudrier fait de lanières de cuir tressées. Chacun d'eux était suivi d'un ou plusieurs esclaves-palefreniers marchant à pied. A droite et à gauche du sentier marchaient, à travers la brousse, les archers et les fusiliers.



Le Nord du Territoire militaire de Zinder est très favorable à l'élevage du chameau. Les points d'eau étant assez espacés, l'abreuvoir de ces animaux se fait en moyenne tous les trois jours à l'aide de petites auges en bois que les chameliers transportent toujours avec eux.

Le plus souvent, pour avoir plus vite raison des derniers défenseurs de la place, on incendiait le village. Les vaincus étaient emmenés en esclavage et les vainqueurs s'emparaient de tout ce qui leur tombait sous la main.

Si le village ennemi était entouré d'un *birni*[1], et que les attaques de vive force contre les portes eussent échoué, on se contentait de piller tout ce qui se trouvait en dehors de l'enceinte et de s'emparer des habitants assez hardis ou assez imprudents pour sortir des murailles afin de se ravitailler en eau ou en vivres.

4° **Installation au campement.** — Au centre du camp, se dressait la tente du sultan, entourée d'une sorte d'enclos fait de pièces de toile (*zuga*) fixées sur des lances plantées en terre. La porte était toujours tournée vers l'Ouest et gardée par l'infanterie; le convoi campait, au contraire, à l'Est, sous la surveillance du *Serki-n'Foullani* et de ses cavaliers d'escorte.

En pays soumis, chacun des vassaux établissait son camp particulier en dehors de celui du sultan et dans une position homologue par rapport à celui-ci à celle qu'occupait son village par rapport à la capitale. A l'intérieur du camp du sultan, les chefs et dignitaires prenaient également place suivant la position de leur habitation dans le *birni*, par rapport au palais du sultan.

En territoire ennemi, au contraire, toute l'armée était réunie en un seul camp.

Pendant la nuit, la surveillance était assurée, à une certaine distance, par un cercle dé sentinelles à cheval.

Les fantassins ne prenaient jamais part à ce service de garde.

5° **Artillerie.** — Les sultans de Zinder possédaient quelques canons depuis le règne de Ténimou qui en fit fabriquer une quarantaine. Ils ne s'en servirent cependant qu'une seule fois dans leurs guerres.

Le sultan Ahmadou Maÿ Roumji, étant allé mettre le siège devant Goummel, fit transporter à dos de chameaux quatre canons sans affûts et les fit mettre en batterie devant la porte orientale du «*birni*». Afin de donner aux pièces l'inclinaison convenable, on les étendit le long du talus d'une petite levée de terre. Puis, on chargea les canons, en introduisant par la bouche une certaine quantité de poudre et deux ou trois boulets en fer de la grosseur d'un œuf. Placés à un ou deux mètres d'intervalle, les quatre pièces furent réunies par une traînée de poudre qui se prolongeait à une certaine distance en arrière. En dépit de tant de précautions, à la première décharge, les canons volèrent en éclats, tuant ou blessant plusieurs de leurs servants et, du même coup, enfonçant la porte de

[1] *Birni :* enceinte fortifiée, formée d'une muraille crénelée, généralement en pisé ou en pierres et pisé, haute de quatre à dix mètres et large à la base de deux à sept ou huit mètres; un large fossé, simple ou double, parfois planté de pieux effilés, l'entoure sur tout son développement.

Goummel; mais ses défenseurs parvinrent à l'étayer aussitôt au moyen de madriers et bouchèrent l'ouverture avec des branches épineuses.

La ville ne tomba donc point au pouvoir des assaillants et ceux-ci, instruits par l'expérience, jugèrent plus prudent de ne plus renouveler désormais un bombardement si dangereux pour eux-mêmes.

RELIGION.

C'est une opinion assez généralement répandue, que les tribus occupant les territoires entre Niger et Tchad sont toutes islamisées, alors qu'en réalité l'Islam n'a jamais pénétré bien avant dans le cœur de ces populations. Sa propagation a été favorisée par les commerçants arabes et surtout par les Peuls qui semblent être en Afrique occidentale et centrale les plus fervents adeptes du Coran; mais l'engouement des indigènes pour cette religion semble n'avoir guère jamais été qu'ostentation pure, surtout de la part des chefs, et sa pratique semble décroître de plus en plus depuis l'occupation du pays par la France et l'Angleterre. Puisque Peuls, Arabes et Touaregs ont dû s'incliner devant les chrétiens, et qu'il ne paraît plus utile de flatter les maîtres du pays par l'adoption de leurs croyances, la masse de la population revient tout doucement à ses anciennes et naïves pratiques fétichistes, ne conservant de l'islamisme que certaines apparences extérieures.

a. **Aznas *ou* païens.** — Les peuplades haoussas installées entre le Niger et le Katséna sont presque exclusivement païennes et fétichistes. Elles ne reconnaissent et ne vénèrent aucun dieu, mais croient aux génies et aux esprits. Ces croyances sont naturellement entretenues et exploitées par les prêtres et prêtresses des génies qui prétendent guérir toutes sortes de maladies au moyen d'incantations, de prières ou de sacrifices offerts à leurs idoles.

Suivant eux, tous les maux qui frappent les humains sont envoyés par les génies, êtres invisibles et sacrés, qui se tiennent à l'entrée des cases ou des villages, dans les champs, dans la brousse ou dans la forêt. Chaque génie monopolise en quelque sorte une maladie particulière dont il fait un instrument de châtiment. Mais les prêtres, par leurs prières et leurs sacrifices et par leur connaissance des vertus curatives des plantes, apaisent le courroux de ces génies malfaisants. Les sacrificateurs égorgent certains animaux dans les endroits qu'ils disent fréquentés par les esprits. Ils n'offrent d'ailleurs au génie que le sang des victimes et conservent pour eux la chair qui, jointe à quelques centaines de cauris, constitue la juste rémunération de leur entremise. Les sacrifices humains sont absolument inconnus.

Marabouts musulmans et prêtres fétichistes rivalisent souvent dans les mêmes contrées en l'art de guérir les maladies ou d'obtenir la réalisation des souhaits



Phot. Ct Mouret.

La route d'étapes atteint enfin le Niger à Niamey, petit village autrefois sans importance, mais que sa position favorable fit choisir pour être le centre politique et administratif du Territoire militaire du Niger. De là, pour se rendre au port d'embarquement, on dispose de deux voies principales, celle du Sénégal et celle du Dahomey. La première est plus longue, mais plus commode; on remonte le Niger en chalands jusqu'à Ansongo, puis en vapeur jusqu'à Koulikoro par Tombouctou. A Koulikoro on prend le chemin de fer jusqu'à Kayes, où des vapeurs font le service du Sénégal jusqu'à Saint-Louis; enfin la traversée du Cayor par le chemin de fer de Saint-Louis à Dakar termine le voyage.



La voie du Dahomey, plus courte, mais utilisable seulement par des voyageurs peu nombreux, pour des raisons que nous indiquons plus loin, emprunte d'abord le Niger de Niamey à Carimama, puis la route d'étapes de Carimama à Agouagon par Parakou et enfin la voie ferrée d'Agouagon à Cotonou. Le Niger, appelé par les indigènes *Issa* (sonraï) ou *Kouara* (haoussa), traverse, entre Saÿ et l'embouchure du Dallol Bosso, une région rocheuse, parfois très pittoresque, où dominent le quartz et les quartzites; des mines de jaspe rouge (*lentana*) sont exploitées par les habitants de Kirtachi et donnent lieu à un trafic important.

de leurs adeptes. C'est ainsi, par exemple, que le sultan de Konni, bien qu'officiellement musulman, donne chaque année aux sacrificateurs des génies un bœuf noir pour obtenir la chute des premières pluies d'hivernage.

Dans ces régions, règne la plus grande tolérance, et les adeptes des diverses croyances vivent en parfaite intelligence. A Malbaza, par exemple, les fétichistes ne troublent point le musulman qui «fait salam», mais ont grand soin, dès son départ, de purifier par le feu le lieu où il a prié.

Les prêtres fétichistes invoquent les génies en poussant des hurlements et des vociférations, en même temps qu'ils se livrent à des danses épileptiques; mais pour que ces manifestations puissent être suivies d'effet, ils prétendent qu'il leur est nécessaire d'avoir fait bonne chère auparavant, et les fidèles leur apportent autant de bouillie de mil, de viande et de kolas, qu'ils en peuvent manger. Pendant ces fatigants exercices, les esprits prennent possession de leur corps et leur communiquent une exaltation surnaturelle; puis ils mâchent des feuilles ou écorces d'arbres spéciaux qui ont, disent-ils, la vertu de ramener le calme en eux.

Les *Asnas* autochtones de la région de Bagadji, Lougou, Birni, ont, en outre, une sorte de culte des ancêtres qui se manifeste par l'offrande de sacrifices sur leurs tombeaux. Mais ils honorent surtout certains arbres, des fourrés, des montagnes ou des rochers qu'ils croient habités par les génies.

Noms des principaux génies et maladies qu'ils provoquent.

Les génies qu'honorent les *Asnas* sont divisés en deux catégories : les noirs et les blancs.

Les principaux génies noirs sont les suivants :

Adem serki n'daoua (Adam chef de la brousse), ancêtre de tous les génies.

Haoua, femme d'Adam et mère de tous les génies (maladies du ventre).

Addou Macharoua (douleurs du dos).

Koullera-Oua-d'daoua, femme du précédent et reine des génies. Protectrice des animaux sauvages et domestiques. Frappe de mort les grands arbres. Provoque chez les hommes la maladie de Little.

Bako Masasso, frère cadet d'Addou Macharoua (bubons, blennorragie).

Richana, femme du précédent, génie blanc, quoique mariée à un génie noir (démangeaisons).

Gajéré serki n'daoua (eczéma, dartres, pustules).

Sambo, frère cadet du précédent. C'est le berger des bœufs sauvages, des antilopes et des gazelles. Sans sa permission, nul ne peut être heureux à la chasse.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Koumbo, femme de Sambo (génie peul).

Douna. Considéré comme l'un des plus cruels (affaiblissement général, anémie, consomption).

Babarbara, femme du précédent, est encore plus redoutable que son mari et provoque des maladies incurables.

Takatoulé, fils de Sambo, berger comme son père.

Kobado, fils de Koulléra (pieds bots).

Kouggouroutou et *Dam Boutougi* (incendient la brousse).

Kirinkiki, fils de Koulléra (dysenterie).

Zangari, patron des voleurs.

Kouré, fils de Gajéré serki n'daoua, patron des lutteurs. Suivant les uns, c'est un génie noir, suivant les autres, blanc.

Jan Marké (torticolis).

Makafo (cécité).

Koura, hyène.

Kadangaré, lézard (empêche les femmes d'avoir des enfants mâles).

Guioua, éléphant (rhumatismes).

Baouna, grande antilope (douleurs des membres).

Koddo, crapaud (lèpre).

Sayi, grand arbre.

Taïki et *Al Manomi,* sa femme. Protecteurs des greniers à mil. On obtient leur faveur en leur sacrifiant chaque année deux poulets de la même couvée.

Karé, chien (patron des voleurs).

Gado, sanglier (douleurs dans les épaules).

Jan Gouïoua (douleurs dans les genoux).

Maï Guéro (maladies des reins).

Guiria, femme du précédent (maladies des ongles).

Gorzo (orchites).

Les principaux génies blancs sont les suivants :

Mâllam el Hadji (maux de tête). Ce génie s'est converti à l'islamisme à la suite d'un voyage à la Mecque. Les fétichistes ont alors abandonné son culte et ce sont les marabouts musulmans qui l'honorent et qui soignent les malades par de légers massages et par la lecture de la *fatiha.*

Ma Fitila, femme du précédent (allume des incendies).

Aïcha, fille des précédents (impuissance).



En aval de l'embouchure du Dallol Bosso, le Niger est bordé par de vastes marécages rendant l'accès du fleuve fort malaisé. C'est ainsi que le poste de Carimama a dû creuser un petit chenal à travers le marais pour permettre aux passagers d'accoster la terre ferme. Ces plaines d'inondation constituent d'excellents pâturages où les Peuls élèvent de beaux troupeaux de bœufs.



Par contre, à Gaya, situé à une trentaine de kilomètres en aval, on atterrit directement au pied de la falaise Kombo. Ce point, un des plus commodes pour la traversée du fleuve, est fréquenté surtout par les caravanes qui se rendent des pays haoussas au Togoland et à la Gold Coast.

Dan Galadima Mohammed, frère cadet de Mâllam el Hadji (douleurs dans les côtes).

Settouma, femme du précédent (maladie des yeux).

Serki n'Rafi Ibrahima, fils de Mâllam el Hadji et de Garba (maladies mentales).

Yaro (inoffensif).

Adama Ouaddaoua Taguida, femme du précédent et sœur cadette de Koulléra (déformations de la bouche et des yeux).

Korama (entorses et fractures).

Gojé, très redouté (lèpre).

Maïramou, femme de Zangari, qui est noir (maladie des yeux).

Halima, femme de Jean Marké, qui est noir (surdité).

Serki n'toudou Agali (maladies de la moelle épinière).

Bazadé (maux de tête).

Aouta, frère cadet du Serki n'Rafi Ibrahima et de Aïcha (douleurs dans les côtes).

Hadijia, femme du précédent (douleurs d'entrailles).

Bouda Kasagaouna, patron des teinturiers.

Rako, frère de Bouda (fièvre).

Gangaouari (maux de tête).

Gambo (furoncles).

Tsangalabi, fils de Gambo (patron des maris trompés).

Daria, fille de Gangaouari et femme de Tsangalabi. Génie de la gaîté; elle trompe son mari.

Angajé, sœur cadette de Daria (maladie du sommeil).

Badako Tanko (phtisie).

Dannida ou *Bori n'Chouni*, patron de l'amitié et de la bonne éducation.

Massaki, frère cadet du précédent. Il emmêle les fils du tisserand.

Gourgouré (rhumatismes des jambes).

Irima (douleurs des hanches et des côtes).

Jimna, autruche (douleurs dans les genoux).

Rakoumi, chameau (démangeaisons des pieds).

Haoua, femme de Gajéré serki n'dawa, qui est un génie noir. Elle guérit les maladies données par son mari.

Al Baréoua, gazelle, femme du génie noir Gado, sanglier. C'est la patronne des voleurs de récoltes.

Baoua Ouanzami (démangeaisons).

Barounji-Badembé (courbatures).

Hatchalé dan Garkoua (maladies du cuir chevelu).

Dan Monzo, frère cadet du précédent (inflammation des muqueuses de la bouche).

Sofo Ouba n'Yaoua (rhumes, toux).

Magajia Jangareï, femme du précédent (coliques).

Mâllam Ali (maux de tête).

Moundou, sa femme (inoffensive).

Babba m'Maza, protecteur des cultures.

Saraounia, femme du précédent (maladie des yeux).

Prêtresses. — Le culte des génies est principalement exercé par des femmes. Les prêtresses ou *saraounias* ont chacune plusieurs génies qui sont ses protecteurs particuliers et qu'elle honore à l'exclusion de tous les autres.

A Maradi, par exemple, la grande prêtresse en a dix-sept, dont Koulléra est la principale. Elle est assistée de trois autres prêtresses qui ont respectivement sept, dix et douze génies protecteurs.

Les disciples de ces prêtresses, au nombre d'une cinquantaine, sont des jeunes filles appelées *dia-m'Boris* (*filles des génies*).

La jeune fille qui désire être admise parmi les «*dia-m'Boris*» doit d'abord faire un certain nombre de cadeaux en cauris aux «prêtresses» et au chef des musiciens et offrir des sacrifices aux génies. Le chef des musiciens (*maÿkidi*) fait alors exécuter, devant elle, l'air favori de chaque génie.

Les disciples de chacun d'eux dansent pendant l'exécution du morceau de musique consacré à leur divinité. A un certain moment, inspirée et exaltée, la jeune postulante entre elle-même dans la danse, indiquant ainsi le choix de son protecteur divin.

Elle est alors admise parmi les «*dia-m'Boris*» et demeure libre de choisir plus tard parmi les génies un certain nombre d'autres patrons.

La plupart de ces prêtresses sont des hystériques et des épileptiques, et nombreuses sont celles que l'exaltation de la danse rend comme folles.

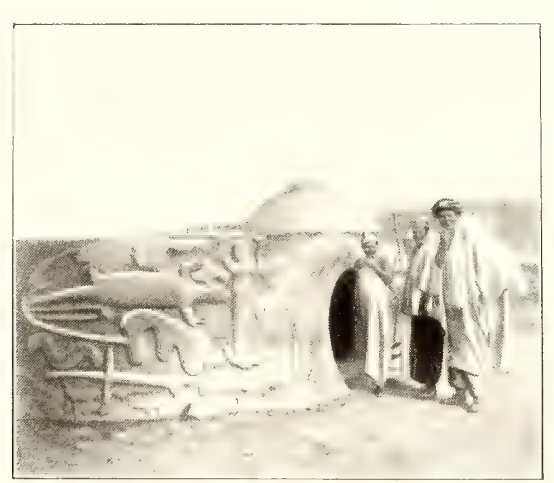
Rahima, la grande prêtresse de Maradi, nous a raconté ainsi son entrée dans la confrérie.

Étant jeune fille, ses parents voulurent la marier contre son gré; pour venir à bout de son entêtement, ils la firent enchaîner, mais elle parvint à s'enfuir dans la brousse où elle demeura cachée pendant trois jours, sans boire ni manger. Au bout de ce temps, le génie Koulléra lui apparut et lui ordonna de se consacrer à son service.



Phot. Capne Drot.

Un poste militaire fut créé à Gaya, en 1899, à proximité de la frontière franco-anglaise, au moment où l'action française commençait à s'exercer sur la rive gauche du Niger. Lorsqu'en 1903, la sécurité parut complète, par suite de l'occupation des régions de Sokoto et de Zinder, ce poste devenu inutile, fut supprimé. A cette époque régnait sur le Dendi le chef Igoumon (*le quatrième sur cette photographie*), dont la droiture et la loyauté contrastaient avec le caractère artificieux de ses sujets.



Phot. Capne Drot.

Bas-reliefs modelés par un artiste dendi pour orner le mur en pisé d'une case ronde.

Effrayée, Rahima regagna la case paternelle dans un état d'exaltation extrême et elle fut dès lors souvent sujette à des crises terribles qui la renversaient à terre, écumante et crachant le sang. Craignant de la voir mourir, ses parents offrirent à Koulléra une chèvre noire en sacrifice et Rahima revint à la santé; alors elle se fit recevoir *dia-m'Bori* et fut ensuite nommée grande prêtresse.

Ce titre de grande prêtresse est donné par élection à l'une des plus exaltées des *saraounias*. Celles-ci, d'ailleurs, demeurent libres d'épouser qui bon leur semble, même un musulman.

Bokas. — Ce sont les associés indispensables des prêtresses pour la guérison des malades. La «*saraounia*» est, en effet, uniquement chargée d'invoquer le génie et d'indiquer le traitement et les sacrifices qui lui sont agréables. Le *boka* fournit et prépare les médicaments; il est en quelque sorte l'herboriste du village.

Les «*bokas*» ont quatre chefs, qui sont par ordre d'importance :

Le «*Serki m'Boka*»;

Le «*Dan Galadima m'Boka*», appelé à succéder au premier après sa mort;

Le «*Oubandaouaki m'Boka*», et

Le «*Jarmey Boka*».

Les autres «*talakkaoua-m'bokaye*[1]» n'ont aucun titre et paient au «*Serki m'Boka*» un impôt annuel de 1,200 cauris.

Cette profession est libre et peut se dire *boka*, quiconque prétend connaître l'art de guérir les maladies. Par contre, le *Serki m'Boka* tient sa charge du sultan, auquel il paie un tribut annuel. Les trois autres sont nommés par le *Serki m'Boka*.

Serki m'Masoubori. C'est le seul homme admis parmi les prêtresses des génies. Il ne prend d'ailleurs aucune part aux cérémonies du culte; sa fonction consiste à recevoir l'impôt perçu par la grande prêtresse et de le remettre au sultan.

Manière de soigner les maladies. — Lorsqu'un malade demande le secours de la *saraounia*, celle-ci vient auprès de lui, accompagnée d'une de ses prêtresses, du *boka* et du *maykidi m'bori*.

Après avoir posé quelques questions au malade, la *saraounia* ordonne au musicien de jouer tous les airs des génies. Chacune des deux prêtresses danse à son tour en l'honneur des génies auxquels elle est consacrée. Chaque *bori* est interrogé jusqu'au moment où l'un d'eux déclare qu'il est l'auteur de la maladie. La *saraounia* le supplie alors de ne point faire mourir celui pour lequel elle intercède et de consentir à indiquer le médicament que doit préparer le *boka*.

[1] *boka*, pluriel *bokaye*.

Ce traitement consiste, suivant le cas, en infusions de plantes ou de racines que l'on fait boire au malade, ou en massages et frictions sur la partie du corps intéressée. Mais la seule vertu de ces médicaments est insuffisante et il est surtout nécessaire d'apaiser par un sacrifice la colère des génies; le plus souvent, l'on immole des coqs ou des poules de plumages variés; parfois aussi des chèvres et plus rarement un mouton.

Enfin la rémunération des services de la *saraounia* est taxée d'une façon précise pour chaque cas particulier.

En moyenne, un cadeau de 3000 à 6000 cauris est suffisant, mais, dans certains cas exceptionnels, l'on doit payer jusqu'à 15,000 cauris. Ces honoraires sont presque toujours payés en deux fois : le tiers environ est remis d'avance et le reste après complète guérison.

Si les efforts des prêtresses ont été vains pour rendre au malade la santé, celui-ci se persuade souvent que ses maux lui ont été envoyés par Allah et non par les génies; il n'hésite pas alors à aller implorer auprès des marabouts les secours de la religion rivale.

Fêtes des génies. — Les fétichistes ont chaque année deux fêtes qui correspondent aux fêtes musulmanes de l'Aïd Esseghir et de l'Aïd Elkébir.

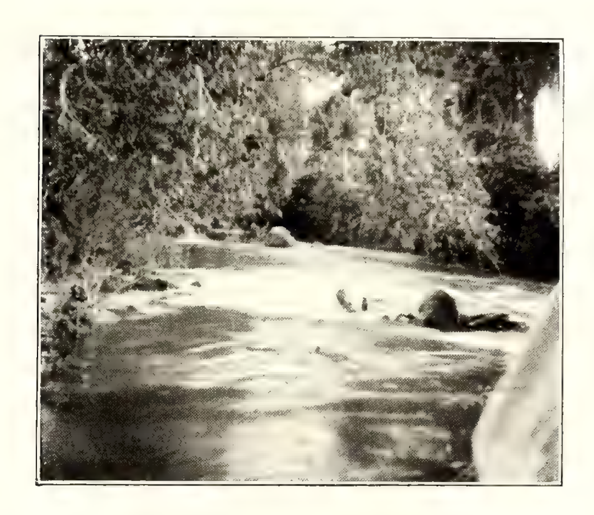
L'on fait alors des sacrifices aux différents génies en leur immolant des moutons, des chèvres ou des poulets.

Après la moisson, lorsque l'abondance règne dans les villages, l'on donne chaque semaine deux fêtes (le lundi et le vendredi), pendant lesquelles on sacrifie quelques victimes et l'on danse, le soir, au son du tam-tam, par les nuits de lune.

Les disciples des génies observent chaque année un jeûne de sept jours qui commence le second jour de l'Aïd Esseghir et se termine par une fête avec tam-tam, danses et sacrifices.

Superstitions. — En outre des coutumes et des croyances d'un caractère général que nous venons d'énumérer, il existe une foule de superstitions particulières à chaque tribu. Nous citerons, à titre d'exemple, que, chez les Maouris, les œufs et le lait sont interdits aux femmes sous peine de devenir envieuses et voleuses, et que les nouveaux mariés ne doivent point manger de viande avant la naissance de leur premier enfant.

b **Mahométans.** — Les prêtres musulmans, ou marabouts, jouissent auprès de leurs adeptes d'une influence variable suivant les tribus. En pays haoussa, ils sont très considérés, comme d'ailleurs tout individu sachant déchiffrer un écrit. Au Dendi et au Maouri, au contraire, leur influence est presque nulle. C'est ainsi que le vieil Aliou Faram, ancien chef de Carimama et grand chef spirituel



De Gaya une troisième voie de retour s'offre au voyageur; c'est celle du Bas-Niger qui traverse les colonies anglaises, Northern Nigeria et Southern Nigeria. Cette voie est de toutes la moins pratique, car pour passer du bief moyen dans le bief inférieur, le fleuve doit franchir une série de rapides dangereux étagés sur une centaine de kilomètres de parcours et connus sous le nom général de «Rapides de Boussa». Trois d'entre eux sont infranchissables aux embarcations chargées : Ourou, Patassi, Garafiri; les colis sont alors portés à dos d'homme au sommet du rapide, pendant que les pirogues vides, luttant contre l'impétuosité du courant, sont halées de rocher en rocher par d'habiles et vigoureux bateliers. Par suite de circonstances exceptionnelles (voir tome I[er], introduction p. xxxvii et xxxviii) le convoi de la mission, sous la direction du lieutenant Mercadier, fut contraint d'employer cette troisième voie, lors de notre voyage d'aller.



des Dendis, ne se cachait point de ses gens pour boire de l'alcool et n'hésitait point à proclamer qu'il se moquait des marabouts et de leur religion.

De même, le fils de l'ancien chef de Bagaguié déclare que, dans sa famille, personne ne «fait salam», de peur de devenir aveugle.

Les marabouts ont eux-mêmes adopté certaines pratiques des fétichistes. Ils font le commerce des gris-gris et amulettes; ils prétendent guérir les maladies en lavant dans l'eau un papier sur lequel ils ont écrit quelques versets du Coran et en faisant boire cette décoction à leurs clients. Leurs amulettes sont le plus souvent enfermées dans un sachet en cuir attaché à un cordon porté en sautoir. Il en existe de mille sortes différentes et pour toutes sortes de choses, chevaux, armes, etc.

Clergé musulman. — Les sultans des principaux centres (Zinder, Katséna, Tessaoua, Maradi, Tibiri, etc.) conféraient aux marabouts de leur entourage des charges et dignités honorifiques, auxquelles étaient parfois attachés d'importants revenus.

A Zinder, dans l'ordre hiérarchique, ces dignitaires religieux étaient :

L'*Imam*, qui était chargé de réciter la prière du vendredi à la mosquée et qui présidait aux fêtes religieuses. Il remplissait aussi à l'occasion les fonctions de secrétaire du sultan.

L'*Alcali*, qui assistait le sultan lorsque celui-ci rendait la justice.

Le *Chétima*, qui assistait l'*Imam* dans ses diverses charges [1].

Le *Dan Gambara*, qui était en quelque sorte le chapelain du sultan et ne le quittait que rarement; c'est lui qui préparait chaque jour le breuvage destiné à le préserver de toutes sortes de maladies, c'est-à-dire l'eau qui avait lavé la planchette spéciale sur laquelle il avait préalablement écrit les versets de circonstance du Coran.

Le *Talba* [2], le *Dan Sanouey*, le *Dan Saga* et le *Naïbi* qui n'avaient aucune autre fonction spéciale que de se joindre à l'*Imam* pour les prières publiques.

Le *Gréma*, qui était chargé de la répartition de la «*sadaka*» [3].

Il va sans dire que chacun de ces dignitaires était toujours entouré d'un certain nombre de marabouts pauvres toujours à l'affût d'une charge ou d'un présent.

A Maradi, les titres des dignitaires religieux étaient les suivants, dans l'ordre de préséance : l'*Alcali*, l'*Imam*, le *Dan Doubbel*, le *Dan Alkali*, le *Dan Karami*, le

[1] Actuellement, ce dignitaire rend la justice dans certains cas particuliers et dirige une école.

[2] Ce titre de *Talba* n'a aucun rapport avec le mot arabe *Talba*, pluriel de *Taleb*, étudiant.

[3] La «*sadaka*» est l'aumône religieuse versée dans certains cas par le sultan ou toute autre personne aux marabouts.

Dan Mania, le *Dan Jimfi*, le *Dan Galshi*, le *Dan Koudou*[1], le *Na Tchiki* ou *Imam* particulier du sultan, le *Na Soro*[2] et le *Naïbi* ou représentant de l'*Imam*.

A Tibiri, l'ordre hiérarchique était ainsi établi parmi les marabouts : l'*Alcali*, l'*Imam*, le *Na Soro*, le *Dan Doubbel*, le *Magatakarda* (secrétaire du sultan), le *Na Tchiki*, le *Dan Kadou*, le *Dan Karami* et le *Dan Alkali*.

Tous ces dignitaires étaient nommés par le sultan; ils l'escortaient à cheval aux jours de cérémonie et pendant les expéditions de guerre.

Avant le départ en colonne, le sultan donnait généralement à ses marabouts 500,000 cauris (environ 500 francs) pour qu'ils prient Allah de lui être favorable pendant les combats. Si l'expédition était heureuse, c'est-à-dire si elle avait fait un important butin, le sultan leur en distribuait environ la dixième partie et parfois bien davantage. A Zinder, par exemple, pour un butin de cent captifs, le sultan Ténimou en donna une quinzaine à l'*Imam*, une douzaine à l'*Alcali*, huit à dix au *Chétima*, cinq ou six au *Dan Gambara*, cinq au *Talba*, quatre au *Sanouey*, un ou deux au *Dan Saga* et au *Naïbi*, deux ou trois au *Gréma* et quelques autres à des marabouts de moindre importance.

Aux deux fêtes musulmanes de l'Aïd Esseghir et de l'Aïd Elkébir, le sultan donnait une généreuse aumône dont une forte part aurait dû en principe revenir aux pauvres, mais qu'en pratique les marabouts s'appropriaient en entier.

Comme nous l'avons dit, la répartition de cette «*sadaka*» était faite par le *Gréma* entre les divers dignitaires religieux de la cour, sauf l'*Alcali* qui recevait directement son présent des mains du sultan et, de ce fait, n'était pas compris dans le partage; celui-ci était fait de telle manière que chaque marabout recevait le double de ce qui revenait à celui qui le suivait immédiatement dans l'ordre hiérarchique.

Avant l'occupation du pays par la France, ces divers dignitaires et fonctionnaires tiraient leurs ressources de la libéralité du sultan, et seules, des expéditions de guerre fructueuses permettaient à celui-ci de rémunérer largement les services de ses courtisans. Depuis que cette source de revenus extraordinaires s'est tarie, ces parasites ont peu à peu abandonné les charges honorifiques qui ne les faisaient plus vivre, pour demander au commerce ou à la culture les ressources qui leur sont nécessaires; aussi n'apprécient-ils guère les bienfaits de la paix française, et souhaitent-ils le retour à l'époque d'anarchie où le «*talakka*» était taillable et corvéable à merci. Mais, par contre, les gens du peuple commencent à respirer plus à l'aise, ils se disséminent dans la campagne, sûrs du lendemain, sûrs de conserver pour eux le produit de leur travail.

Mosquée. — Tout village un peu important possède une mosquée qui n'est

(1) A partir du troisième, tous ces titres sont ceux que portaient les premiers titulaires de la dignité. *Dan* signifiant fils, leur titre est donc simplement «fils de...».

(2) Ainsi nommé parce que, pendant la prière du vendredi, ce marabout se tenait dans le «*Soro*» ou niche du mur Est de la mosquée.



Quoique beaucoup plus courte, la voie de retour par le Dahomey est moins fréquemment utilisée que celle du Sénégal, car entre Carimama, terminus de la navigation sur le Niger français, et Agouagon, terminus de la voie ferrée du Dahomey, il reste 500 kilomètres à franchir à travers un pays dépourvu de tous moyens de transport autres que quelques porteurs professionnels ceux-ci suffisent à l'ordinaire pour assurer le transit des voyageurs, s'ils sont peu nombreux convenablement échelonnés.



Le Haut-Dahomey diffère sensiblement de la région Zinder-Niamey : les pluies sont plus fréquentes et plus abondantes, les rivières plus nombreuses, le sol est moins sablonneux et la végétation arborescente beaucoup plus vigoureuse; dans les champs, l'igname et le maïs remplacent le mil et le sorgho. Les moutons et les chèvres cèdent peu à peu la place aux porcs et aux cabris; les bœufs sont plus petits et non dressés au portage; les chevaux, importés du Nord, s'acclimatent mal. Le changement s'accuse encore dans la construction des cases au toit de chaume, où la forme carrée ou rectangulaire se substitue progressivement à la forme ronde.

d'ailleurs le plus souvent qu'un hangar couvert ou un enclos à ciel ouvert, où l'on se réunit le vendredi pour la prière.

Ce jour-là, le sultan se rend à la mosquée accompagné de tous les marabouts et de ses courtisans; il se place au centre devant la face Est, ayant à sa droite l'*Alcali* et les autres marabouts placés sans ordre hiérarchique, et à sa gauche, le *Magaji* et les divers fonctionnaires non nobles. En face de lui se tient le *Na Soro*, dans une sorte de niche pratiquée dans la muraille de la mosquée et appelée *Soro* ou *Mihrab*. En arrière de cette première ligne se placent l'*Imam* et les dignitaires princiers, mêlés à la foule des fidèles.

Immédiatement à la gauche et un peu en avant du sultan se tient l'*Ajiga*, esclave chargé pendant la cérémonie d'essuyer, de la manche de son vêtement, le front du sultan après chaque prosternation contre terre; si celui-ci vient à se moucher, la manche de l'*Ajiga* lui sert également pour s'essuyer les doigts[1]; s'il veut cracher, l'*Ajiga* fait, de la main, un petit trou dans le sable et le recouvre ensuite.

[1] On sait que les noirs de l'Afrique centrale ignorent l'usage du mouchoir.

CHAPITRE III.

APPENDICE.

DESCRIPTION DE LA FRONTIÈRE FRANCO-ANGLAISE.

Lorsque les deux missions anglaise et française eurent terminé, chacune de son côté, la mise au net de la carte de la frontière abornée sur le terrain, une Conférence fut réunie à Londres pour procéder à la comparaison de ces documents et arrêter les termes de l'accord par lesquels les Gouvernements des deux Puissances se proposaient de ratifier les opérations exécutées par leurs Commissaires.

Cette conférence se réunit au Foreign Office le 31 janvier 1910 et clôtura ses travaux le 19 février suivant.

Le Gouvernement Britannique était représenté par :

MM. le Major du génie R.-A.-P. O'Shee,
et le Lieutenant du génie J.-G. Hearson.

Le Gouvernement Français était représenté par :

MM. le Capitaine d'infanterie coloniale J. Tilho,
le Lieutenant de vaisseau A. Audoin,
le Capitaine d'infanterie coloniale A. Lauzanne,
et le Capitaine d'infanterie coloniale P. Vignon.

Une carte commune de la frontière abornée fut établie, pour être jointe au Protocole ci-dessous, soumis à l'approbation des deux Gouvernements.

RETOUR PAR LE DAHOMEY.



Phot. Cᵗ Mouret.

L'expérience a montré qu'en raison de l'insalubrité du climat, l'Européen voyageant sous les tropiques doit, autant que possible, éviter les longues étapes à pied. Au Dahomey, où chevaux et mulets ne peuvent vivre longtemps, on est obligé de voyager en hamac. La profession de porteur de hamac (*hamacaire*) est assez lucrative et par suite fort estimée des Dahoméens. Leur vigueur et leur entraînement sont tels qu'une équipe de six *hamacaires* soutient ordinairement pendant toute une étape l'allure de 7 à 8 kilomètres à l'heure.

COMMISSION FRANCO-ANGLAISE DE DÉLIMITATION

DES TERRITOIRES SITUÉS ENTRE LE NIGER ET LE LAC TCHAD.

PROCÈS-VERBAL DES OPÉRATIONS D'ABORNEMENT.

Les Commissaires soussignés, nommés pour délimiter la frontière entre les possessions Françaises et Britanniques à l'Est du Niger, conformément à la Convention signée à Londres le 29 mai 1906, soumettent à l'approbation de leurs Gouvernements respectifs la description suivante de la frontière qu'ils ont abornée :

Article I. — *Description de la frontière.*

La frontière est tracée en ligne droite de borne en borne.

Pour plus de commodité, la liste des signaux jalonnant la ligne de démarcation est donnée sous forme de tableau, sous réserve des conventions suivantes :

1. Les bornes sont classées en cinq types :

Type A. — La borne est formée par un groupe de quatre troncs de palmier placés autour d'un cinquième tronc qui porte une plaque tricolore émaillée, de 20 centimètres sur 15 centimètres, avec l'inscription :

Délimitation 1907. Borne N°

Le numéro marqué sur la plaque est le même que celui qui est porté sur le tableau et sur la carte.

Type B. — La borne est formée par un pilier conique construit en pierres sèches et cimentées au sommet, sauf les exceptions qui sont signalées dans la colonne «Observations». La plaque numérotée est fixée au sommet du pilier.

Type C. — La borne est formée par la partie supérieure d'un poteau télégraphique du modèle adopté dans la Northern Nigeria, de 15 pieds (5 mètres) de longueur environ, enfoncé dans le sol d'une profondeur de 1 m 20 à 1 m 50, portant à son sommet la plaque numérotée et généralement cimenté à sa base.

Type D. — La borne est formée par une douille en fonte de 5 pieds (1^{m}60) environ de longueur, constituant la partie inférieure d'un poteau télégraphique du modèle adopté dans la Northern Nigeria, et enfoncé dans le sol, la pointe en haut, à une profondeur de 1 mètre environ; la plaque numérotée est fixée sur un arbre voisin.

Type E. — La borne est formée par un arbre, dont les branches supérieures seulement ont été conservées, sur lequel la plaque numérotée a été fixée à une hauteur de 3 mètres à 5 mètres. Les alentours de l'arbre ont été débroussaillés.

2. Les azimuts sont comptés, de 0° à 360°, du Nord vers l'Est; ils ne doivent pas être considérés commme mathématiquement exacts. Dans le cas où un doute viendrait à s'élever au sujet de la position sur le terrain de la ligne frontière entre deux bornes, cette position devrait être définie par la ligne droite qu'il y aurait lieu alors de tracer matériellement entre les deux bornes considérées.

3. Toutes les distances entre les bornes et toutes les distances comptées suivant un azimut sont mesurées suivant la ligne droite; les autres ont été mesurées le long du sentier indigène intéressé. Sauf en certains cas spéciaux, toutes ces distances ont été exprimées en nombres ronds d'hectomètres et ne doivent pas être considérées comme rigoureusement exactes.

4. Dans la colonne «Positions sur le terrain», le premier village mentionné est en territoire Français dans le texte Français et en territoire Britannique dans le texte Anglais.

5. Dans le cas où, une borne ayant disparu, un doute viendrait à s'élever dans l'avenir sur l'emplacement exact où elle fut posée par les Commissaires, il y aurait lieu, pour en retrouver la position, de se référer uniquement aux chiffres indiqués dans la colonne «Positions sur le Terrain». Toutefois si, depuis le passage de la Commission, les villages, points d'eau ou routes y mentionnés avaient eux-mêmes disparu, il y aurait lieu, pour retrouver la position cherchée de la borne en question, de se référer aux chiffres donnés dans les colonnes «Azimut» et «Distance».



Phot. C^t Mouret.

Dans le Haut-Dahomey sur la route d'étapes le passager croise de nombreux caravaniers haoussas faisant, en saison sèche, leur voyage annuel au pays des kolas (Togoland et Gold Coast). Ils vont y acheter les précieuses noix qu'ils rapporteront ensuite jusqu'à Zinder et au Tchad où elles se vendent à des prix très rémunérateurs, dépassant parfois 0 fr. 50 l'une. Leurs femmes les accompagnent au cours de ce long trajet, portant sur la tête les ustensiles du ménage.

TABLEAU DES BORNES.

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente. AZIMUT.	DISTANCE.	OBSERVATIONS.
			degrés.	kilom.	
Borne.	1900	Dernière borne posée en 1900 par la Commission franco-anglaise sur la route de Madécali à Ilo, à une distance de 16,093 mètres (10 milles) du centre du village de Guiris (Giri), port d'Ilo.			
1	A	Sur la berge d'une crique servant de débarcadère, à 180 mètres du centre de Dolé, par azimut 135°; un petit cône en pierres sèches cimentées au sommet de 0 m. 80 environ de hauteur a été placé sur une petite élévation, à 70 mètres de la borne, par azimut 49°.	48 1/2	7,4	
2	A	Sur le côté sud de la route Dolé–Korkova, à une distance de 3km 7 du centre de Dolé.	48 1/2	3,6	
3	B	Sur le côté nord de la route Tounouga–Korkova, à 5 kilomètres du centre de Korkova.	48 1/2	4,2	Du haut de la falaise voisine de la borne 3 on peut apercevoir les bornes 2, 1 et 1900.
4	B	Sur le côté sud de la route Tounouga–Kangakoé, à 5km 2 de la porte nord-est de Tounouga.	350	5,9	
5	B	Sur le côté nord de la route Tounouga–Kamba, au pied d'une saline nommée Tounga-Magaji, et à 3km 3 de la porte ouest de Kamba.	296	3,9	
6	B	Sur le côté nord d'une deuxième route Tounouga–Kamba, à 3km 5 de la porte ouest de Kamba.	296	0,8	
7	A	Sur le côté sud-ouest de la route Sabon-Birni – Kamba, à 3km 8 de la porte ouest de Kamba, au sommet d'une dune parallèle à la route.	351 1/2	3,6	Cette borne n'a pas de poteau central, lequel est remplacé par un cône de pierres sèches cimentées au sommet.
8	B	Sur le côté est de la route Bengou–Kamba, à mi-distance de chacun de ces deux villages, soit 8km 8.	356 1/2	6,1	
9	B	A 20 mètres sur le côté sud de la route Bengou–Fingila, à 10km 5 de l'angle nord-ouest du mur d'enceinte de Bengou.	45	8,8	
10	B	Sur le côté sud de la route Bengou–Godé, à 11km 4 de l'angle nord-ouest du mur d'enceinte de Bengou.	353	6,9	
11	B	Sur le côté sud de la route Bana–Godé, à 12km 7 du centre de Bana, sur un petit éperon ferrugineux, et à 150 mètres environ du col que franchit ensuite la route.	337 1/2	10,4	
12	B	Sur le côté sud de la route Yélou–Godé, à 9km 3 de la porte ouest de Yélou, au sommet de la falaise que franchit la route.	8	10,8	
13	B	Sur le côté sud de la route Yélou–Zogirma, à 10km 7 de la porte ouest de Yélou et à environ 1km 7 du point où la route franchit la falaise située plus à l'est.	22 1/2	5,7	

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente.		OBSERVATIONS.
			AZIMUT.	DISTANCE.	
			degrés.	kilom.	
14	B	Sur le côté sud de la route Bara-Débé, à 4^km 8 du puits de Débé, et à 10^km 1 de l'intersection de la route Bara-Débé avec la route Yélou-Dioundiou par les puits de Koutoumbou.	352	15,6	
15	B	Sur le côté nord de la route Dioundiou-Tilli, par Fouroré, à 11^km 4 du centre de Fouroré.	360	12,8	
16	B	Sur le côté est de la route Koudourou-Gidarri, par Tombo, à 1^km 7 du puits de Gidarri.	49 1/2	16,8	
17	B	Sur le côté ouest de la route Koudourou-Kuri, à 450 mètres au sud de la mare d'hivernage nommée Tabkin Bangoubéri.	54 1/2	9,3	
18	B	Sur le côté ouest de la route Makaroua-Tsafedzi, à 1^km 6 du rebord du plateau.	60	5,7	
19	B	Sur le côté est de la route Matatchi-Fiaski (puits), sur le rebord du plateau, à 3^km 2 de Fiaski.	53	8,4	
20	B	Sur le côté ouest de la route Koatadey-Aljenna, sur le rebord de la falaise qui est au sud de Koatadey.	33	6,2	
21	B	Sur le côté ouest de la route Kafirou-Bwi, à 1^km 7 de la porte est de Kafirou.	30	6,1	
22	B	Sur le côté sud de la route Kafirou-Rimau, à 1^km 5 de la porte est de Kafirou.	30	0,8	
23	B	Sur le côté sud de la route Kafirou-Galewa, à 3 kilomètres de la porte ouest de Kafirou.	34	2,3	Borne non cimentée au sommet.
24	B	Sur le côté nord de la route Kaokao-Galewa, à 1^km 7 du centre de Galewa.	40	2,3	*Idem.*
25	E	Sur le côté ouest de la route Guidodam-Galewa, à 1^km 7 du centre de Galewa.	51	1,7	
26	B	Sur le côté nord de la route Guidodam-Jantullu, à 4^km 8 de la porte nord-ouest de Jantullu.	24	3,5	
27	B	Sur le côté est de la route Falakari-Jantullu, à 1^km 4 du puits de Falakari.	28	6,0	
28	E	Sur le côté est de la route Falakari-Hudussu, à 0^km 9 du puits de Falakari.	9	0,5	
29	B	Sur le côté nord de la route Birnin-Fala-Lema, au pied de la falaise, à 3^km 6 de la porte est de Birnin-Fala.	46	2,6	
30	B	Sur le côté sud de la route Nassaraoua-Sakwabe, par Tombo, à 0^km 5 à l'est du puits de Tombo.	12	18,8	
31	B	A 250 mètres sur le côté sud de la route Zigola-Kaouara, à 5 kilomètres du centre de Zigola.	360	35,6	
32	B	Sur le côté nord de la route Kaouara-Gurrdam, à 1^km 4 du centre de Kaouara.	90	10,1	
33	B	Sur le côté de la route Kolmey-Balé, à 11^km 4 du centre de Kolmey, près des collines rocheuses dites Bakan Tsaouna.	47	33,6	*Idem.*

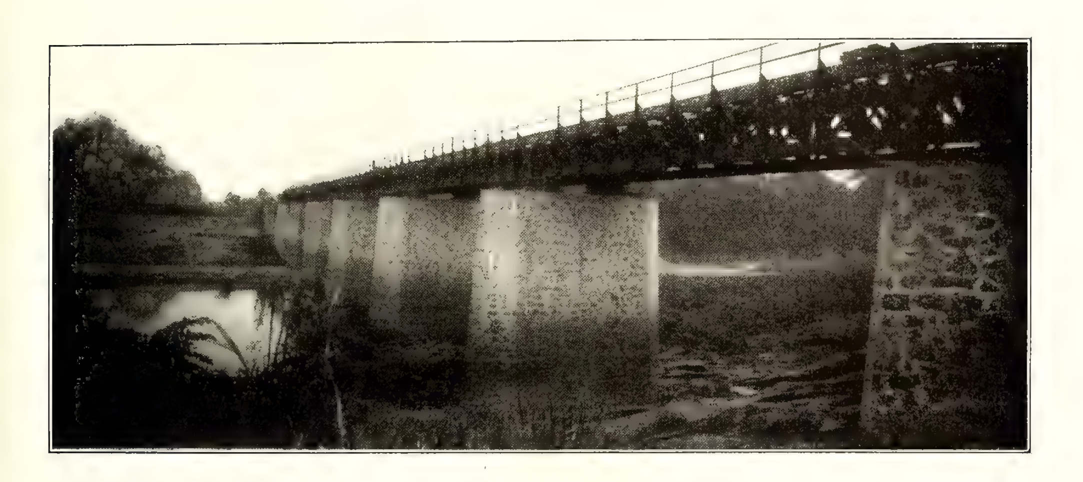


Tout le long de la route, des gîtes d'étape ont été aménagés pour les passagers; ils comprennent une ou deux grandes cases pour les Européens, une cuisine rustique et un hangar pour les porteurs. Du village arrivent aussitôt des marchandes, apportant œufs, poulets, canards, ignames, haricots et aussi du beurre de karité. Le Haut-Dahomey est en effet une immense zone forestière où domine le karité, l'arbre à beurre bien connu, dont le produit est excellent quand il est fraîchement préparé, mais fort nauséabond au bout de quelque temps.



NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente.		OBSERVATIONS.
			AZIMUT.	DISTANCE.	
			degrés.	kilom.	
34	B	Sur le côté nord de la route Kolmey–Sokwoi, à 19^{km} 1 de Kolmey, en un lieu inhabité dit Yataguimba.	75 1/2	8,4	Faute de pierres, cette borne a été construite en blocs de terre de termitières non cimentée au sommet et entourée d'une palissade.
35	B	Sur le côté est de la route Baizo–Bagidda, à 10^{km} 9 du centre de Bagidda.	78	33,4	Borne non cimentée au sommet.
36	B	En pleine brousse et à 5 kilomètres du puits de Kouardanna, par azimut 270°.	69	4,0	
37	B	Sur le côté est de la route Kouardanna–Bagidda, à 4^{km} 2 du puits de Kouardanna.	135	5,6	
38	B	Sur le côté ouest de la route Kouardanna–Ruahurri, à 6^{km} 6 du puits de Kouardanna.	106	4,6	
39	B	Sur le côté ouest de la route Kouariaoua–Ruahurri, à 5^{km} 2 du centre de Kouariaoua.	89 1/2	3,0	
40	B	Sur le côté est de la route Bazaga–Tsoni par Mazoji, à 0^{km} 5 du centre de Mazoji.	89 1/2	2,9	
41	B	Sur le côté est de la route Farsaoua–Sarama, à 0^{km} 6 du centre de Farsaoua, sur un éperon de la colline.	77 1/2	7,9	
42	B	Sur le côté est de la route Ambouta–Sarama, à 0^{km} 7 de la lisière sud d'Ambouta.	96 1/2	5,4	
43	B	Sur le côté de la route Massalata–Sarama, à 5 kilomètres du centre de Massalata.	94 1/2	5,8	
44	B	Sur le côté est de la route Massalata–Rumji, à 5 kilomètres du centre de Massalata.	104	3,3	
45	B	Sur le côté ouest de la route Birnin-Konni–Kalmallo, à 5 kilomètres de la porte ouest de Birnin-Konni.	77 1/2	4,5	
46	B	Sur le côté est de la route Birnin-Konni–Illéla, à 5 kilomètres de la porte ouest de Birnin-Konni.	77	2,4	
47	B	Sur le côté est de la route Tiérassa–Rungamawa, à 1 kilomètre du centre de Rungamawa.	42 1/2	8,8	
48	B	Sur le côté est de la route Tsarnaoua–Rungamawa, à 3^{km} 7 du centre de Rungamawa.	40	3,3	
49	B	Dans la brousse, à 2^{km} 9 du centre de Mazogué par azimut 170°.	70	11,6	
50	B	Sur le côté ouest de la route Malbaza–Kéri, à 5^{km} 1 du centre de Malbaza.	79	8,5	
51	B	Sur le côté ouest de la route Malbaza–Gadda, à 7^{km} 9 du centre de Malbaza.	111 1/2	3,1	
52	B	Sur le côté est de la route Dogaraoua–Gadda, à 9^{km} 8 du centre de Gadda.	117	8,9	
53	B	Sur le côté est de la route Galmi–Kaffé, à 0^{km} 6 au nord du puits de Bigal.	109	8,3	
54	B	A 300 mètres environ sur le côté ouest de la grande route Chiguio–Kaffé, sur un sentier parallèle à cette grande route et passant au pied des collines, à 1^{km} 1 dans le nord du hameau de Guidan-Bugaji.	112	8,9	

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente.		OBSERVATIONS.
			AZIMUT.	DISTANCE.	
			degrés.	kilom.	
55	B	Sur le côté est de la route Koumassa-Gadabu, à 4^{km} 1 d'un puits situé sur cette route, à 10^{km} 8 de Koumassa.	110	5,9	
56	E	Sur le côté est de la route Rabami-Angualalé, à 10^{km} 3 du centre d'Angualalé.	108	29,3	
57	C	Dans la brousse, à 5 kilomètres du centre d'Antudu par azimut 0°.	117	7,6	
58	D	Sur le côté est de la route Rabami-Malambuzu, à 3^{km} 8 de la rive droite du Goulbin-Rima.	69	8,9	
59	D	Sur le côté est de la route Guidan Djibo-Guidan Meimei, à 7^{km} 2 du centre de Guidan Meimei.	86	5,1	
60	D	Sur le côté nord de la route Maradi-Sabon-Birni, par Dangari, à 1^{km} 7 est du centre de Dangari.	117 1/2	18,4	
61	D	Sur le côté est de la route Tibiri-Kamerawa, à 2^{km} 8 dans le nord d'une mare d'hivernage dite Tabkin Firi ou Baban Rafi.	135	39,7	
62	E	Sur le côté sud de la route Tokaraoua-Machema, à 18^{km} 1 du centre de Machema.	148 1/2	25,3	Petite borne en cailloux au pied de l'arbre.
63	B	Sur le côté sud-est de la route Rourouka-Zurmi, à 2^{km} 4 des rochers dits Doutchin Tchirgui.	142	20,9	
64	B	A 350 mètres au sud du hameau de Doufambara et à 80 mètres environ à l'est de la rive droite dn Goulbin Arénaoua.	90	11,8	
65	Spécial.	Sur le côté nord de la route de Doufambara-Zandam, à 10^{km} 5 de Doufambara.	7	10,0	La plaque numérotée est fixée sur une poutre verticale enfoncée dans un tas de cailloux entourés d'une corbeille en branchages.
66	B	Sur le côté nord de la route Kototoua-Jibia, à 1^{km} 5 du centre du groupe nord de Jibia.	40	10,3	
67	B	Sur le côté ouest de la route Birnin-Kaoura-Jibia, à 1^{km} 3 au sud du hameau nommé Guidan Dangaladima.	40	3,4	
68	E	Sur le côté sud de la route Birnin Kaoura-Kaga, à 3^{km} 5 du village de Makada.	99 1/2	3,6	Un petit tas de cailloux est placé au pied de l'arbre.
69	B	Sur la rive droite et à 50 mètres environ de la rivière Koramma Daddara, à 4^{km} 1 du centre de Kaga.	107	6,9	Formée par une petite borne en ciment posée au sommet d'un rocher granitique de $1^{m}80$ de hauteur environ.
70	B	Sur le côte nord de la route Kandaré-Katsina, à 1^{km} 5 à l'est du point où la route traverse la rivière Daddara.	93 1/2	8,9	
71	D	Sur le côté sud-ouest de la route Djéma-Kusa, à 10 kilomètres du centre de Kusa.	59	5,2	
72	B	A 40 mètres environ sur le côté est de la route Dambo-Sayi, à 3^{km} 2 du centre de Sayi.	59	9,8	
73	D	Sur le côté est de la route Dagazari-Dogondawa, à 2^{km} 6 du centre de Dogondawa.	59	9,6	



La route d'étapes franchit l'Ouémé sur un pont magnifique lancé en 1908 en vue du prolongement vers le Nord de la colonie de la voie ferrée dont le terminus provisoire est actuellement Agouagon.



L'Ouémé, en arrivant à la mer, forme une série de lagunes dont la plus remarquable se trouve entre Cotonou et Porto-Novo et porte le nom de lac Nokhoué. On y voyait encore, en 1906, de pittoresques villages lacustres tels que celui d'Avansouri, anciens refuges des indigènes contre les fantaisies sanguinaires des rois d'Abomey; abandonnés peu à peu, ils étaient devenus, ces dernières années, un véritable asile pour délinquants et criminels, et le gouverneur du Dahomey dut en ordonner l'évacuation.

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente. AZIMUT.	DISTANCE.	OBSERVATIONS.
			degrés.	kilomètres.	
74	D	Sur le côté est de la route Rizia-Kaoura – Gisserawa, au bord d'une mare et à 1km 2 du centre de Rizia-Kaoura.	59	7,6	
75	D	Sur le côté est de la route Aguié – Guidan Kuntu, à 2km 7 du centre de Guidan Kuntu.	59	13,5	
76	B	Sur le côté est de la route Gangara – Guidan Duma, à 1km 8 du centre de Guidan Dumá.	59	7,5	
77	D	Sur le côté est de la route Rogogo – Guidan Danbaba, à 4km 5 du centre de Guidan Danbaba.	96 1/2	5,9	
78	E	Sur le côté ouest de la route Guidan Adamou – Bamli, à 5km 8 au nord de Birnin-Noma.	96 1/2	7,5	
79	E	Sur le côté sud de le route Rizia-Malam – Bamli par Birnin-Kuka, à 2 kilomètres du centre de Birnin-Kuka.	96 1/2	5,6	
80	D	Sur le côté est de la route reliant les puits de Katafa et Gobromaji, à 1,350 mètres de chacun des deux puits.	96 1/2	8,2	L'arbre est à 50m à l'ouest de la douille en fonte.
81	Spécial.	Sur le côté nord-ouest de la route Rizia-Mata – Hamiss, à 5 kilomètres du centre de Rizia-Mata.	119	6,2	La borne est formée par un chapeau en ciment posé au sommet d'un petit roc de 0m 65 de hauteur. La plaque numérotée est fixée sur un arbre situé à 40 mètres de ce roc par azimut 345°.
82	C	Sur le côté nord-ouest de la route Kolma – Makerowa, à 0km 8 de Makerowa.	108	4,7	La plaque numérotée est sur un arbre voisin du poteau télégraphique.
83	C	Sur le côté est de la route Dantikiara – Dagura, à 1km 1 de la lisière sud de Dantikiara.	135	6,2	La plaque numérotée est sur un arbre voisin du poteau télégraphique.
84	B'	Sur le côté ouest de la route Béribéri – Maludu, à 2 kilomètres du centre de Maludu.	111	6,5	
85	C	Sur le côté ouest de la route Maïmoujia – Miturmi, à 0km 9 du centre de Maïmoujia.	135	4,5	
86	C	Sur le côté ouest de la route Dambartou – Sofonbirni, à 4km 7 du centre de Dambartou.	131	5,5	
87	C	Sur le côté nord de la route Adamaoua – Kulansami, à 0km 7 du centre de Kulansami.	130 1/2	4,9	
88	C	Sur le côté sud de la route Guiéni – Daura par Tsamia, à 3 kilomètres du centre de Tsamia.	133 1/2	7,1	
89	C	Sur le côté nord de la route Zongo – Daura par Ika, à 7km 7 de la porte ouest de Zongo.	149	2,6	La frontière ne coupe pas cette route.
90	C	Sur le côté est de la route Guiéni – Zongo, à 3km 5 de la porte ouest de Zongo.	66 1/2	5,6	
91	C	Sur le côté est de la route Daombey – Zongo, à 2km 9 de la porte est de Zongo.	91	4,0	

IMPRIMERIE NATIONALE.

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente. AZIMUT.	DISTANCE.	OBSERVATIONS.
			degrés.	kilomètres.	
92	C	Sur le côté nord de la route Dambadada–Zongo, à $6^{km}5$ de la porte est de Zongo.	112	5,6	
93	C	Sur le côté nord de la route Toumfafi–Herdaji, à $1^{km}7$ de la porte ouest de Herdaji.	131	4,3	
94	C	Sur le côté est de la route Yékoua–Dichi, à $0^{km}9$ de la porte est de Dichi.	136	6,5	
95	C	Sur le côté est de la route Dounaoua–Gomba, à $2^{km}2$ du groupe ouest du village de Dounaoua.	155	5,0	
96	C	Sur le côté nord de la route Djelgaouassa–Bechia, à $1^{km}1$ de la porte ouest de Djelgaouassa.	114	6,8	
97	C	Sur le côté ouest de la route Batiébatié–Bauré, à $1^{km}7$ de la porte sud de Batiébatié.	101 1/2	4,8	
98	C	Sur le côté est de la route Arko–Kaggera, à $0^{km}6$ de la porte ouest d'Arko.	108 1/2	7,8	
99	C	Sur le côté ouest de la route Dambardé–Dandogo, à $0^{km}3$ de la porte nord de Dandogo.	112	7,3	
100	C	Sur le côté est de la route Gallaoua–Taramnawa, à $0^{km}9$ de Taramnawa.	105	6,5	
101	C	Au croisement des routes Angoua Dashi–Salei et Dandakeï–Barbera, à 230 mètres du centre d'Angoua Dashi.	104 1/2	5,8	
102	E	Sur le côté ouest de la route Kiaoshé–Barbera, à $0^{km}8$ du puits de Koadégué.	91 1/2	4,0	
103	C	Au croisement des routes Zamoo–Kabobi et Maïdodo–Jeiki, à $2^{km}2$ du centre de Zamoo.	91 1/2	4,4	
104	C	Sur le côté ouest de la route Danthiao–Jeiki, à $1^{km}4$ du centre de Jeiki.	91 1/2	2,8	
105	C	Sur le côté est de la route Danthiao–Maifaru, à 1 kilomètre du centre de Maifaru.	91 1/2	3,2	
106	C	Sur le côté ouest de la route Serkinfaoua–Maizuo, à $1^{km}1$ de la porte sud de Serkinfaoua.	91 1/2	6,6	
107	C	Sur le côté est de la route Soli–Dangumchi, à $1^{km}1$ du centre de Soli.	91 1/2	7,4	
108	E	Sur le côté ouest et à 25 mètres environ de la route Tamli–Danbumki, à $1^{km}1$ du puits de Danbumki.	93	4,4	
109	C	Sur le côté est de la route Dammakia–Gumel, à $0^{km}8$ de la porte sud de Dammakia.	106 1/2	4,2	
110	C	Sur le côté est de la route Dangarou–Jobi, à $0^{km}7$ du puits de Jobi.	80	7,0	
111	C	Sur le côté est de la route Tonmbi–Maigatali, à $1^{km}1$ du centre de Maigatali.	96	6,8	
112	C	Sur le côté ouest de la route Maïdikou–Walawa, à $0^{km}3$ au nord d'une mare d'hivernage nommée Tabkin Sisiwa.	92	4,9	
113	C	Sur le côté est de la route Maïdikou–Galadi, à $1^{km}1$ au sud-est d'une mare d'hivernage dite Tabkin Doukouram.	92	7,1	

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente. AZIMUT.	DISTANCE.	OBSERVATIONS.
			degrés.	kilomètres.	
114	C	Sur le côté est de la route Koadégué–Galadi, à 0km5 du puits de Koadégué.	92	7,3	
115	C	Sur le côté ouest de la route Karagoua–Gerari, à 4km9 du puits de Karagoua.	88 1/2	3,4	
116	C	Sur le côté ouest de la route Karamachi–Jerrekassa, à 1km3 du centre de Karamachi.	43	4,6	
117	C	Sur la lisière du village de Bago, à 7 mètres au nord-ouest de l'enceinte et à 100 mètres du puits par azimut 280° en comptant du puits.	42	5,9	
118	C	Sur le côté est de la route Banzaram–Garundoli, à 2km5 du centre de Garundoli.	45	6,5	
119	C	Sur le côté est de la route Gariri–Baram Bagori, à 0km8 au nord d'une mare d'hivernage dite Tabkin Hamama.	44 1/2	5,4	
120	C	Sur le côté sud de la route Guéléoua–Karagirri, à 0km4 de la porte ouest de Karagirri.	33 1/2	9,5	
121	C	Sur le côté ouest de la route Goaléri–Matara, à 1km1 du centre de Matara.	61 1/2	5,0	
122	C	Sur le côté nord-est de la route Dounari–Kavi, à 3km9 du puits de Dounari.	35	5,5	
123	C	Sur le côté nord de la route Gueltari–Machinna, à 450 mètres à l'est d'une mare d'hivernage dite Tabkin Kangaroua.	45 1/2	7,8	
124	C	Sur le côté est de la route Djadja-Yasami–Machinna, à 6km3 du centre de Djadja-Yasami.	47	5,7	
125	C	Sur le côté est de la route Tamasa–Machinna, à 5km3 du centre de Machinna.	68	2,9	
126	C	Sur le côté est de la route Komi–Machinna par Gogi, à 2km7 du centre de Gogi.	67	3,9	
127	C	Sur le côté est de la route Komi–Gumzi, au point où la route franchit la colline Wamjari et à 13 kilomètres du centre de Gumzi.	62 1/2	16,0	
128	C	Sur le côté ouest de la route Yamia-Gumzi, à 11km5 du centre de Gumzi.	88 1/2	7,5	
129	C	Sur le côté ouest de la route Gueurslek–Gumzi, à 1km2 dans le nord-est d'un rocher granitique nommé Kao-Bago, situé à l'embranchement de la route de Karguiri.	87 1/2	6,8	
130	C	Sur le côté est de la route Bourbouroua–Maiori, à 5km3 du centre de Maiori.	84 1/2	14,3	
131	C	Sur le côté ouest de la route Gueurslek–Dandelsando, à 4km1 au nord-est du puits de la dépression dite Koursazia.	67 1/2	22,2	
132	C	Sur le côté ouest de la route Gueurslek–Bamusu, à 6km1 de la mare Sirgaram, et à 3km7 au nord du carrefour de la mare Gararak.	86	16,7	
133	A	Sur le côté sud de la route Karagou–Kaderi, à 6km7 à l'ouest de la crête de la cuvette Dabalia.	90	8,6	

NUMÉROS.	TYPES.	POSITIONS SUR LE TERRAIN.	À COMPTER de la borne précédente.		OBSERVATIONS.
			AZIMUT.	DISTANCE.	
			degrés.	kilomètres.	
134	C	Au sommet d'une haute dune herbeuse située à 100 mètres à l'ouest de la route Karagou-Garaganowa, et à 3^{km}8 du rebord de la crête de la cuvette Dabalia.	90	5.4	
135	C	Sur le côté ouest de la route Zoumba-Gau, à 5^{km}5 du centre de Zoumba.	90	33,6	
136	E	Sur le côté est et à 40 mètres environ de la route Zoumba-Zamugu, à 5^{km}1 du centre de Zoumba.	90	2,6	
137	C	Au sommet d'une dune située à 15 mètres sur le côté ouest de la route Chéri-Gau par Chikrikadwa, à 4^{km}9 du centre de Chéri.	90	11,1	
138	C	Au sommet d'une dune située à 50 mètres sur le côté ouest de la route Kayatoa-Bitwa, à 2^{km}2 du centre de Kayatoa.	88	8,2	
139	C	Au sommet d'une dune située à 50 mètres sur le côté ouest de la route Dietkorom-Zamugu, à 5 kilomètres du centre de Dietkorom.	109	15,5	
140	C	Au sommet d'une dune située sur le côté ouest de la route Dietkorom-Chillima par Bourdouma, à 2^{km}8 du centre de Bourdouma.	115	10,6	
141	C	A 40 mètres sur le côté ouest de la route Bidamaran-Chillima, au sommet d'une colline remarquable orientée est-ouest, à 3^{km}3 de Bidamaram.	101	13,2	
142	C	Sur le côté est de la route Adebeur-Geidam, au croisement de cette route avec la route Bidamaram-Bidthur (Bidzer), à 5^{km}8 du centre d'Adebeur.	102	8,8	
143	C	Sur le côté ouest de la route Adebeur-Bidthur (Bidzer), à 9^{km}3 du centre d'Adebeur.	117	4,7	
144	C	Sur le côté est de la route Maïni-Bidthur (Bidzer), au sommet d'une crête située à 1 kilomètre de la mare Bilamari et à 4^{km}3 de Bidthur (Bidzer).	125	12,2	
145	C	Sur le côté est de la route Maïni-Abakomerri, à 0^{km}6 du hameau le plus au sud d'Abasheri et à 3^{km}2 du centre d'Abakomerri.	135 1/2	4,6	
146	C	Sur le côté ouest de la route Maïni-Kanema, à 3^{km}8 du grand arbre du marché de Kanema.	116 1/2	5,1	
147	C	A 20 mètres sur le côté ouest de la route Lékariri-Kanema, au sommet d'une dune bordant les marais de la Komadougou Yobé et à 1^{km}8 du grand arbre du marché de Kanema.	112	2,8	
148	C	Sur la rive gauche de la Komadougou Yobé, en pleine brousse. Un poteau télégraphique est érigé sur la droite de cette rivière à titre de marque auxiliaire.	103	4,0	



Phot. C[t] Mouret.

En Afrique, la vie de brousse finit où commence le rail.



En douze heures, théoriquement, la locomotive franchit les 180 kilomètres qui séparent Agouagon du port de Cotonou, sur l'Océan. Cotonou n'est qu'une rade foraine où la grande houle du large vient en longues volutes s'effondrer sur la plage, formant une barre redoutable; mais un superbe wharf, long de 300 mètres, permet d'embarquer voyageurs et marchandises, loin des lames dangereuses.

A partir de la borne 148, la ligne-frontière rejoint en ligne droite par azimut 90° le thalweg de la Komadougou Yobé passant à 30 mètres de cette borne, puis le thalweg de cette rivière jusqu'au lac Tchad.

La Komadougou Yobé étant une rivière extrêmement sinueuse, dont le lit est exposé à de fréquentes variations, il est nécessaire de prendre un arrangement en prévision de ces variations.

L'arrangement suivant a paru le plus équitable :

1. Dans le cas où la rivière Yobé viendrait à couler plus au nord ou plus à l'ouest que son cours actuel, et où son thalweg couperait la ligne droite joignant les bornes 147 et 148 à l'ouest de la borne 148, le nouveau thalweg de la rivière constituerait la frontière à partir de ce point d'intersection.

2. Dans le cas où la rivière Yobé viendrait à couler plus au nord ou plus à l'est que son cours actuel, et où son thalweg ne couperait plus la ligne-frontière ci-dessus décrite à une distance de 30 mètres de la borne 148, la frontière suivrait le thalweg de la rivière tel qu'il existe actuellement jusqu'au point où le thalweg de cet ancien lit éventuel rejoindrait le thalweg du nouveau lit de la rivière.

A partir de ce dernier point, la frontière suivrait le thalweg de la Komadougou Yobé tel qu'il existe ou pourra exister dans l'avenir jusqu'à son embouchure dans le lac Tchad.

L'embouchure de la Komadougou Yobé a été marquée par un poteau télégraphique en fer, cimenté à sa base; la latitude de ce signal est 13° 42′ 29″ nord, et sa distance à l'est du centre de Bosso est de 8,250 mètres.

De ce point, la frontière suit ce parallèle 13° 42′ 29″ de latitude nord sur une distance de 26,700 mètres, où elle atteint le point situé à 35 kilomètres du centre de Bosso.

Un poteau télégraphique cimenté à sa base a été érigé dans une île voisine, approximativement à 1,150 mètres de ce point dans l'azimut 325°.

De ce point, la frontière suit, par azimut 144° 34′, une ligne droite de 96,062 mètres de longueur, où elle rejoint le point d'intersection du 13e parallèle de latitude nord avec le méridien 35′ est du centre de Kukawa.

La latitude du centre de Bosso a été trouvée de 13° 41′ 59″ et celle du centre de Kukawa de 12° 55′ 35,5″. La différence de longitude entre ces deux points a été trouvée de 0° 15′ 11″, Bosso étant à l'ouest de Kukawa.

Article 2. — *Rectifications de détail.*

Il a été apporté à la ligne de démarcation décrite par la Convention du 29 mai 1906 les modifications suivantes, qui sont soumises à l'approbation des deux Gouvernements :

1. A la borne 32, une surface de 41 kilomètres carrés située dans le territoire Britannique a été comprise dans la zone Française pour laisser sous l'administration Française le village de Kaouara. Ce village a été jusqu'à présent administré par Matankari, et il est isolé du territoire Britannique habité.

2. Aux bornes 33 et 34, une surface de 216 kilomètres carrés située dans la zone Française a été comprise dans la zone Britannique. Cette surface est constituée par de la brousse sans eau.

3. A la borne 54, il n'a pas été possible aux Commissaires de trouver sur la route de Tiara à Wurnu, ou aux environs, le lieu indiqué par le Protocole sous la dénomination de Guida-Serki-Koma. Les bornes 52, 53, 54, 55, qui jalonnent cette partie de la frontière, ont en conséquence été placées sur la ligne droite joignant le point situé à 5 kilomètres au sud de Malbaza au point situé à 5 kilomètres au nord d'Antudu. Cette ligne passe à 3 km. 5 de Chiguio au lieu de 4 km. 5 qu'indiquait la carte annexée au Protocole.

4. Aux bornes 58 et 59, une surface de 43 kilomètres carrés située dans la zone Française a été placée dans la zone Britannique. Ce district, qui renferme trois petits villages dépendant de Sabon-Birni, est isolé du territoire Français habité et forme une compensation pour Kaouara.

5. Aux bornes 61 et 62, il n'y a pas de route directe entre Isa (Sansané Aisa) et Tibiri. D'après le Commissaire Britannique, le point visé par le Protocole situé à mi-chemin sur la route reliant ces deux localités devrait être le point à mi-distance à vol d'oiseau. Selon le Commissaire Français, ce point devrait être à mi-chemin sur la route Tibiri–Gidan-Fadama–Isa, qui est le plus court sentier existant actuellement entre les deux localités précitées. Cette surface étant constituée par de la brousse sans eau, le Commissaire Français s'est rallié au point de vue de son collègue Britannique et a convenu que les positions données aux bornes 61 et 62 entraînaient une inflexion de 285 kilomètres carrés en faveur du territoire Français.

6. Entre les bornes 93 et 101, où la frontière traverse un district entièrement cultivé, il n'a été fait que quelques légères inflexions sans importance se montant de chaque côté à 19 kilomètres carrés et donnant au territoire

RETOUR PAR LE DAHOMEY.



Phot. Cᵗ Mouret.

Les marchandises encombrent la plate-forme de l'extrémité du wharf qui, certains jours, ne peut suffire au trafic que lui demande le commerce local. Alors le voyageur, sur le point d'embarquer, fait sagement de s'assurer lui-même que ses bagages ont bien été descendus dans l'embarcation qui attend au pied de l'appontement; puis il prend place dans un panier qu'enlève une grue.

Britannique le hameau d'Angua-Dala et au territoire Français le hameau de Danthialé.

7. A la borne 109, une surface de 9 kilomètres carrés située dans la zone Britannique a été comprise dans la zone Française; la ligne-frontière traversait la partie nord du village de Dammakia, qui, étant une dépendance du Damagarim, a été laissé dans le territoire Français.

8. A la borne 120, une surface de 14 kilomètres carrés située dans la zone Française a été comprise dans la zone Britannique en compensation de l'inflexion précédente. Elle renferme le village de Karagirri qui relève de Machinna.

9. A la borne 124, le village actuel de Laouankaka se trouve avoir, depuis 1905, changé de nom par suite du départ de son ancien chef (nommé Laouan Kaka), qui est allé s'établir à 7 kilomètres de là dans l'ouest, près du village de Zagari. Le village en question porte maintenant le nom de Djadja-Yasami. Il a paru raisonnable de supposer que ce dernier village est celui que le Protocole du 29 mai 1906 a entendu désigner, et la frontière a été tracée suivant cette hypothèse.

Les Commissaires sont d'accord pour estimer que ces modifications de détail sont de peu d'importance et qu'elles se compensent approximativement.

Article 3. — *Entretien des bornes.*

Les Commissaires estiment qu'il est de l'intérêt des deux colonies de veiller à la conservation des signaux-frontière qu'ils ont édifiés et qui sont exposés, pour de multiples causes, à être détériorés et parfois même détruits faute d'entretien. Ils sont d'accord pour recommander que les précautions suivantes doivent être prises chaque année à la diligence tant des autorités Françaises que Britanniques :

1. Vers la fin de l'hivernage, avant que les indigènes ne mettent le feu à la brousse, il y aura lieu de faire débroussailler les alentours de chaque borne dans un rayon d'environ 10 mètres, afin d'éviter que la chaleur de l'incendie ne provoque la rupture de l'émail des plaques numérotées.

2. Il y aura lieu de faire entretenir chaque année l'émondage des arbres auxquels sont fixées les plaques numérotées, tel qu'il a été fait par les soins des Commissaires.

3. S'il arrive qu'une plaque numérotée vienne à tomber pour une cause quelconque (oxydation du fil de fer ou des clous de fixage, foudre, chocs, etc.),

il est nécessaire que le chef de village le plus voisin soit tenu d'en avertir sans retard le Résident dont il relève, afin que celui-ci puisse prendre aussitôt les mesures convenables pour que ladite plaque soit rétablie à l'endroit exact où elle a été fixée par les soins de la Commission.

4. Il y aura lieu, selon les nécessités, de renouveler l'entourage en ronces des poteaux en fer pour les soustraires aux chocs du bétail ou des animaux de la brousse.

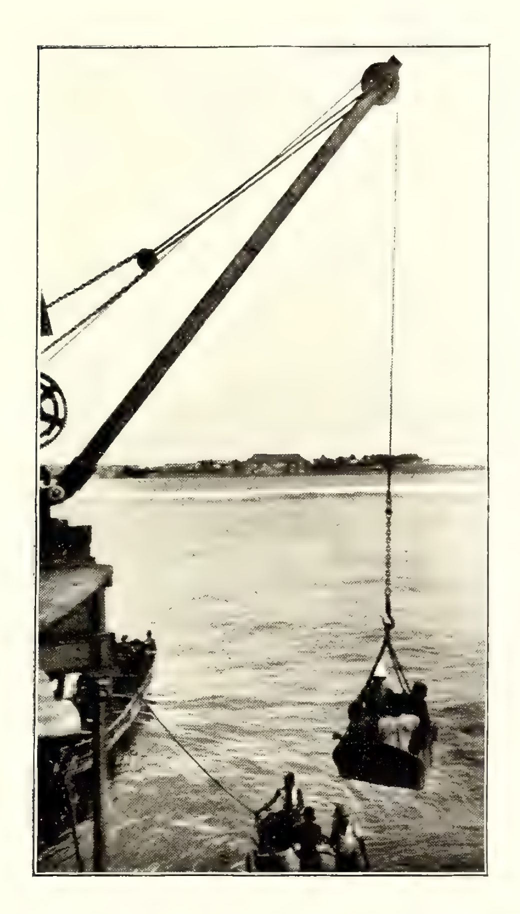
Cet entretien des bornes est particulièrement important pendant les premières années, tant que les populations indigènes ne seront pas parfaitement familiarisées avec l'emplacement de la présente frontière.

En foi de quoi, les Soussignés ont signé le présent procès-verbal.

Fait à Londres, en double exemplaire, en Français et en Anglais, le 19 février 1910.

J. TILHO,
Capitaine d'Inf^rie Coloniale.

R.-P. O'SHEE,
Major Royal Engineers.



Le mécanicien marque un temps d'arrêt pour permettre à la pirogue, violemment balancée par la vague, de s'apprêter à recevoir le panier, et l'on profite de l'instant où elle arrive à son aplomb pour larguer la chaîne, que les *Kroumen* de l'embarcation décrochent aussitôt. A quelques encablures de là une manœuvre analogue, mais en sens inverse, met le voyageur à bord du paquebot, qui roule bord sur bord, sous l'effort puissant de la houle. Peu après, la sirène siffle, l'hélice tourne et le salut des couleurs porte à la terre d'Afrique notre dernier adieu.

DOUZIÈME PARTIE.

LE SEL, LE NATRON ET LES EAUX
DE LA RÉGION DU TCHAD.

PAR

M. LAHACHE,
DOCTEUR EN PHARMACIE, PHARMACIEN-MAJOR DE 1re CL.
À L'HÔPITAL MILITAIRE DE VERSAILLES.

M. FRANCIS MARRE,
EXPERT-CHIMISTE PRÈS LA COUR D'APPEL DE PARIS
ET LES TRIBUNAUX DE LA SEINE.

AVANT-PROPOS.

La mission Tilho a rapporté de son voyage en Afrique centrale un certain nombre d'échantillons d'eaux, de terres salines et de terres natronées prélevées dans la région du Tchad, échantillons que le chef de mission nous a demandé d'examiner dans le but d'effectuer le dosage qualitatif et quantitatif de leurs éléments.

Les résultats de notre examen sont consignés dans le présent mémoire que nous divisons en quatre chapitres :

Les terres salines et les eaux salées;

Le natron et les terres natronées;

Les eaux potables de la région du Tchad.

Les eaux du lac Tchad.

CHAPITRE PREMIER.

LES TERRES SALINES ET LES EAUX SALÉES DE LA RÉGION DU TCHAD.

Les échantillons qui nous ont été soumis sont les suivants :

Terres salifères	9 types.
Paniers laveurs	2
Eaux de lavage	5
Mongoul	1
Sel en barre	1

I. RÉSULTATS NUMÉRIQUES OBTENUS.

Méthode générale de travail adoptée. — Nous avons procédé dans le laboratoire de l'un de nous aux analyses nécessaires, mais nous nous sommes imposé dès l'abord comme règle absolue de travailler isolément, sauf à contrôler les uns par les autres nos résultats; nous avons acquis ainsi la possibilité de refaire ensemble, en cas de divergence d'appréciation, les opérations les plus délicates. Ce procédé nous a paru capable de réduire à leur minimum les chances d'erreur provenant de ce qu'on pourrait appeler l'équation personnelle.

D'une façon générale nous nous sommes servis pour tous nos dosages quantitatifs des méthodes pondérales que nous considérons comme les plus sûres; en certains cas, cependant, nous avons dû recourir aux méthodes volumétrique et colorimétrique; mais nous avons pris alors grand soin de ne considérer comme définitifs que les résultats strictement concordants fournis à chacun de nous par des manipulations autant que possible différentes.

Pour la commodité des choses, nous avons ramené par le calcul nos chiffres à ce qu'ils auraient été dans un laboratoire clos ayant une atmosphère calme, où la température serait de + 15° et la pression barométrique de 760 millimètres.

Résultats numériques obtenus. — Les tableaux suivants résument les données numériques auxquelles nous sommes parvenus.

ÉCHANTILLONS DE TERRES SALIFÈRES ET DE SELS COMESTIBLES.

CONSTITUANTS POUR 100 GRAMMES D'ÉCHANTILLON.	TERRES SALIFÈRES.									SELS.	
	ÉCHANTILLONS DE ZOUMBA.						ÉCHANTILLONS DE TATOUKOUTOU.		ÉCHANTILLON D'ADEBOUR.	ÉCHANTILLON DE GAMGAOUA.	ÉCHANTILLON du DALLOL-FOGA.
	EFFLORESCENCES salines de la 1re couche blanche.	EFFLORESCENCES salines au-dessous de la couche blanche.	POUSSIÈRES de la terre au-dessous de la 1re couche de Gangouraça.	GANGOURAÇA.	TERRE de la mare autour des grands roseaux.	PANIERS laveurs.	Gangouraça.	Efflorescences salines.	Paniers laveurs.	Pain de sel dit *Mongoul*.	Sel aggloméré.
Sels et substances minérales anhydres	93.00	94.00	69.00	99.00	89.30	98.00	99.00	96.00	99.00	99.80	90.00
Eau et matière organique	7.00	6.00	31.00	1.00	10.70	2.00	1.00	4.00	1.00	0.20	10.00
Substances minérales insolubles dans les acides (silice, silico-aluminates, argiles)	11.70	26.00	30.00	0.20	44.50	7.00	0.60	0.50	0.50	5.00	2.00
Substances minérales solubles dans les acides	81.30	68.00	39.00	98.80	44.80	91.00	98.40	95.50	98.50	94.80	88.00
NaCl	3.03	2.46	3.75	0.50	0.52	14.16	0.40	Traces.	0.23	68.50	53.00
$MgCl^2$	Traces.	Traces.	0.41	Traces.	0.35	//	//	//	//	4.00	//
Na^2CO^3	Traces.	0.37	5.00	0.69	0.35	9.60	0.50	Traces.	Traces.	5.20	//
Na^2SO^4	66.97	55.17	0.84	87.81	1.78	66.80	97.50	95.50	98.27	15.30	35.00
Solubles dans l'eau	70.00	58.00	10.00	89.00	3.00	91.00	98.40	95.50	98.50	93.00	88.00
$CaCO^3$	10.30	6.80	14.00	//	39.80	//	//	//	//	1.80	//
$CaSO^4$	1.00	3.20	15.00	9.90	2.00	//	//	//	//	//	//
CO^2 dégagé par 100 gram. (à 760^{mm} et 0°)	2500^{cc}	1500^{cc}	4300^{cc}	9160^{cc}	9168^{cc}	2200^{cc}	200^{cc}	//	//	1600^{cc}	//

ÉCHANTILLONS D'EAUX DE LAVAGE.

	ÉLÉMENTS MINÉRAUX 0/00cc.					GROUPEMENTS HYPOTHÉTIQUES.			
	ADEBOUR.			ZOUMBA.		ADEBOUR.			ZOUMBA.
	PUISARD. (1)	MARE À SEL. (2)	MARE À SEL. (3)	MARE À SEL. (4)		PUISARD.	MARE À SEL.	MARE À SEL.	MARE À SEL.
Densité	1030	1304	1420	1198		//	//	//	//
Cl évalué en NaCl	14.324	234	152	158	NaCl	14.324	234	152	138
SO^3	12.700	13.081	171.830	67.924	SO^4Na^2	15.420	21.800	305	118.20
CO^2	//	20	27.689	0.747	SO^4Mg	2	1.200	//	2
CaO	1.880	//	//	//	SO^4Ca	4.560	//	//	//
MgO	0.665	0.400	//	0.666	CO^3Na^2	//	48	73	1.80
Résidu anhydre	36.304	305	530	260	Poids des sels	36.304	305	530	260

(1) Liquide limpide; sans odeur appréciable; pas de dépôt; pas de gaz dissous; neutre au tournesol; pas d'organismes vivants; pas de matière organique. Eau industrielle.

(2) Liquide jaune paille; limpide; riche en matière organique; réaction alcaline. Eau industrielle.

(3) Liquide épais; noirâtre; laissant déposer des cristaux; chargé de matières organiques d'origine végétale; pas de gaz dissous. Eau industrielle.

(4) Liquide incolore; privé de gaz; réaction faiblement alcaline; pas de matière organique ni d'organismes. Eau industrielle.

Interprétation des résultats obtenus. — Il ne nous a pas paru possible de borner notre rôle à fournir au chef de la mission Niger-Tchad de simples listes de chiffres dont l'interprétation eût été à tout le moins malaisée. Aussi avons-nous cru devoir utiliser un nombre important de documents, pour la plupart inédits, et qui fixent la composition élémentaire de diverses eaux salées africaines; nous avons pu ainsi instituer des comparaisons avec les résultats numériques que nos analyses nous ont fournis.

Utilité des comparaisons instituées. — Il peut, au premier abord, sembler étrange qu'à propos d'une simple recherche chimique sur le sel soudanien, nous fassions intervenir des considérations multiples sur la composition du sel de quelques autres régions d'Afrique, voire même d'Europe. Mais l'intérêt principal d'une étude semblable à celle qui nous a été confiée réside précisément dans les comparaisons qu'elle suscite, et nous tenons à manifester notre regret de n'avoir pu donner à ces comparaisons mêmes toute l'ampleur que nous eussions désirée pour elles. Il eût été certainement curieux, et fort probablement intéressant, de mettre en œuvre des documents irréfutables sur la salinité des eaux appartenant aux bassins du Nil, du Chari, du Congo, etc.; il nous eût été, de la sorte, possible de pousser assez loin un travail qui, dans son état actuel, nous paraît être seulement l'ébauche d'un grand travail ultérieur [1].

C'est, en effet, par l'étude comparée des éléments salins que, dans les cas d'espèce analogues à celui qui se pose devant nous, la chimie peut parfois venir en aide à la géologie et contribuer à fournir la solution de certains problèmes difficiles.

Si, par exemple, l'attention des chimistes avait été retenue jadis sur la composition du résidu salin des eaux de certains *ouadis,* affluents du chott Melrir au N. E. et qui renferment des quantités notables de phosphates, les ingénieurs auraient pu, depuis longtemps, soupçonner la présence des immenses gisements phosphatiques de la région qui avoisine Tebessa. D'autre part, la présence anormale de nitrates dans les eaux de certaines rivières d'Atacama évoque le voisinage de salpêtrières naturelles. Enfin, c'est en comparant les résidus salins des eaux descendues des Ahoggars avec ceux des eaux qui s'infiltrent dans les Aurès, sur le versant Sud, qu'il a été possible d'établir d'une façon certaine la provenance des eaux artésiennes jaillies des nappes profondes de l'*oued* Rhir et de préciser qu'elles ne viennent pas du Nord, mais au contraire qu'elles représentent le lit souterrain de l'Igarghar.

[1] Peut-être nous est-il permis de formuler à ce sujet le vœu que les voyageurs ou les officiers appelés à parcourir le centre africain veuillent nous procurer dans un avenir prochain les nombreux échantillons d'eaux dont nous souhaitons effectuer l'analyse; ils nous permettront ainsi de mener à bien une tâche que nous espérons devoir être féconde, et nous serons heureux de contribuer, dans la faible mesure de nos forces, à l'œuvre civilisatrice qu'ils poursuivent.

C'est par un raisonnement analogue qu'on pourra sans doute établir quelque jour la non-existence ou l'existence — et, dans cette hypothèse, la nature — des relations du lac Tchad avec les bassins qui l'environnent.

Ceci, dit brièvement, a pour but d'expliquer les raisons pour lesquelles il nous a paru utile à un point de vue pratique d'effectuer une étude, même sommaire, des différentes sortes de produits contenant du chlorure de sodium rencontrées sur le continent africain et utilisées dans l'alimentation.

II. ÉTUDE GÉNÉRALE DU SEL ALIMENTAIRE EXISTANT SUR LE CONTINENT AFRICAIN.

Le sel dans l'Afrique septentrionale. — Dans le nord de l'Afrique, et une fois franchie la région purement méditerranéenne, le sel consommé provient à peu près exclusivement de gisements (Bilma, Taoudéni, Tegguida, Gribingui, Imgal) semblables à ceux de Wieliczka (Bohême), de Bochnia (Pologne), ou de Dieuze-de-Vic (France).

Ces gisements sont de deux sortes : les uns affectent la forme de couches contemporaines qui, toutes, paraissent s'être déposées à la même époque que celles qui les enclavent; les autres, au contraire, sont des amas postérieurs paraissant s'être intercalés après coup dans la masse stratifiée.

a. Tous les voyageurs s'accordent à déclarer que le sel de Bilma est un produit de qualité tout à fait inférieure : c'est pourtant un «article» que le commerce des caravaniers a répandu sur la plus grande partie du Sahara et du Soudan.

Il existe à Bilma trois salines, mais en chacune d'elles la préparation du sel ne donne lieu à aucune opération d'usinage intéressante : la matière première est simplement agglomérée et mise en barres.

Le sel de Bilma présente la composition élémentaire suivante :

Chlorure de sodium	12 p. 100
Sulfate de soude	79
Autres impuretés	9

b. Le sel de Taoudéni[1] est, au contraire, fort beau. Les gisements de cette station rappellent absolument les grands gisements d'Europe.

[1] M. Lacroix a cité, dans une conférence faite par lui, le 11 mars 1905, au Muséum d'histoire naturelle, les indications numériques suivantes, qui montrent l'importance des exportations de sel en provenance de Taoudéni :

D'après la statistique que le capitaine Théveniaut a faite sur place, le nombre exact des barres de sel transportées de 1899 à 1902 sur le marché de Tombouctou a été de 47,920. En admettant

Le colonel Laperrine et le lieutenant Cortier qui ont, les premiers, exploré la région de Taoudéni en ont donné une bonne description.

Les salines, disent-ils en substance, sont souterraines, et pour en extraire le sel il faut traverser une succession de six couches argileuses d'épaisseurs inégales (0 m. 10 à 2 mètres) et de natures géologiques différentes. Alors seulement on met à nu une première assise d'un sel coloré et, pour cette raison, assez peu apprécié.

Cette assise repose sur une nouvelle série de bancs argileux tantôt rouges et tantôt verts. Au-dessous du neuvième, on trouve une couche de sel très pur et assez blanc. Plus bas encore, la douzième couche est constituée par un sel de seconde qualité, séparé, par de nouvelles alternances de marnes colorées, de la quinzième couche qui est formée d'un sel excellent.

On n'a pas encore complètement prospecté ces mines très riches et, par suite, leur étendue n'a pas été déterminée.

Le chlorure de sodium qu'elles renferment est si bien cristallisé et si compact qu'on le façonne directement en barres de 45 kilogrammes environ, destinées à l'exportation.

Bien certainement c'est Taoudéni qui fournit à la consommation le sel le plus pur de toute l'Afrique.

Les indigènes qui se livrent à son extraction sont de véritables spécialistes, et tout est digne de remarque dans le travail qu'ils effectuent; l'art avec lequel ils attaquent la mine, détachent les blocs, façonnent les barres, les conditionnent en vue des lointains voyages auxquels elles sont destinées, et l'adresse ingénieuse dont ils ont fait preuve pour concevoir et établir des outils très bien appropriés à l'usage que l'on attend d'eux, leur ont permis de créer une véritable industrie qui, malgré les moyens rudimentaires dont elle dispose, peut soutenir avantageusement la comparaison avec les industries similaires d'Europe.

c. Tegguida n'Tisem (Tegguida-la-Saline), dit le lieutenant Cortier, joue vis-à-vis des territoires du Bas-Niger et des régions situées entre le Niger et le Tchad le rôle que joue Taoudéni vis-à-vis du pays du Haut-Niger et que joue encore Bilma vis-à-vis des zones avoisinant le Tchad. C'est, pour le pays des Touaregs Oulliminden, pour l'ouest de l'Aïr, pour le Tagama et le Damergou, pour les provinces de Sokoto, de Kano, Birni-n'Konni, Tahoua, et le seul centre d'approvisionnement de sel; mais là c'est par des procédés assez analogues à ceux des marais salants qu'on opère, en extrayant le sel contenu dans une terre salifère.

le prix faible de 20 francs par barre, on arrive à 958,400 francs; avec un poids moyen de 30 kilogrammes par barre, le poids total serait de 1,437,000 kilogrammes, ce qui met le prix du kilogramme à 0 fr. 60, en douane de Tombouctou. Le capitaine Théveniaut estime que la fraude en soustrait au fisc une quantité considérable.

On soumet, dans des bassins fermés, cette terre à des lavages répétés. Les eaux-mères sont mises à décanter dans des bassins fermés à parois d'argile. La terre, le sable, certains principes minéraux inutiles se déposent. L'eau éclaircie est envoyée ensuite dans des bassins d'évaporation où le sel cristallise. Le produit est finalement repris, manipulé, malaxé et façonné en barres de 25 kilogrammes environ.

Le sel ainsi livré aux caravanes est extrêmement impur, de couleur terreuse, mélangé d'argile et de sels de soude divers. Il est de qualité très inférieure au sel de Taoudéni qui ne renferme pas plus de 2 p. 100 d'impuretés, mais néanmoins supérieur au sel de Bilma.

A côté de ces sels très répandus et très estimés, d'autres ont une clientèle plus modeste.

d. Le sel de Gribingui est un mélange de chlorure sodique, de carbonate et de sulfate de soude, avec beaucoup de chlorure de potassium.

Il se sépare, par décantation et cristallisation, dans les eaux de lessivage des cendres de certaines plantes.

e. Le sel brun d'Imgal est du chlorure de sodium avec une faible proportion de carbonate et de sulfate de soude. Sa couleur rouge est due à la présence de composés ferrugineux.

Le Sud de l'Algérie est relativement riche en gisements salins appartenant à la seconde catégorie, dans le terrain tertiaire supérieur, en bordure du Sahara (salines du Sud-Algérien, région de Laghouat, Djebel-Garrighou, etc.); toutefois les mines de sel les plus considérables de cette région sont analogues à celles de Cardona (Espagne), qui se trouvent dans la craie et affleurent la surface du sol, circonstance absolument unique en Europe. Ville (1851) a été le premier à étudier, près de Laghouat, un gisement tout semblable. A 30 kilomètres environ au Nord de Biskra, c'est non seulement un affleurement mais une véritable montagne de sel qu'on rencontre, dominant de plus de 100 mètres la verte oasis d'El Outaya; là, sont entassés dans un indescriptible chaos, des blocs de sel de toutes formes et de tous volumes qui possèdent tous une teinte uniforme d'un jaune rougeâtre. Aucune végétation dans ce paysage purement minéral; du reste, les pluies sont, dans la région, d'une rareté extrême, puisque, à vingt ans de distance, l'un de nous a retrouvé immuablement intacte l'énorme masse soluble qu'il avait vue dans les premières années de sa vie militaire et constaté qu'elle profilait toujours sur l'implacable azur du ciel saharien la même crête aux dentelures irrégulières, la même silhouette bizarrement fantaisiste.

En somme, il existe dans le Nord de l'Afrique suffisamment de mines de chlorure de sodium pour que la consommation locale soit à peu près assurée par leur exploitation directe : le sel de Taoudéni, celui des salines du Sud

algérien (région de Laghouat, Djebel-Garrighou, etc.) et celui de Bilma peuvent être appliqués à l'alimentation sans qu'il faille leur faire subir aucun traitement préalable.

Les efflorescences salines du Sahara. — Il en est de même de celui des efflorescences qui s'étendent sur une grande partie du sol saharien.

Ces efflorescences sont diverses dans leurs origines. Les plus importantes sont simplement le résultat de l'évaporation solaire de l'eau des chotts et des mares. Elles tapissent le fond d'un grand nombre de dépressions situées entre l'Algérie proprement dite, le Touat et l'Aïr, et fournissent un sel très impur dont cependant les indigènes se contentent pour leur cuisine rudimentaire. Elles mériteraient plutôt le nom de « dépôts salins » que celui d'efflorescences véritables, et les cuvettes où elles existent sont plus ou moins remplies d'eau pendant quelques semaines de l'année.

Mécanisme de leur formation. — Au contraire, les efflorescences véritables se forment suivant un mécanisme tout différent, et à peu près en toutes saisons.

Il existe, dans le territoire saharien, d'immenses espaces dont le sol, imprégné de sels solubles, parmi lesquels prédominent les chlorures alcalins et les sulfates alcalino-terreux, absorbe pendant la nuit, grâce à sa perméabilité très grande, la faible humidité de l'atmosphère. L'eau qui se condense alors par suite du refroidissement progressif des couches aériennes pénètre en lui par capillarité et peut-être aussi, dans une certaine mesure, par la seule action de la pesanteur. C'est un phénomène inverse de celui du rayonnement nocturne qui lui est concomittant; la terre cède de sa chaleur à l'espace, qui lui cède en échange une partie de son humidité. Pendant le jour, au contraire, l'eau absorbée remonte à la surface où elle s'évapore, abandonnant les sels solubles dont elle s'est chargée dans les profondeurs. Dans certaines régions, ces efflorescences persistent nuit et jour avec une intensité à peu près égale; dans d'autres, l'humidité nocturne produit en elles une déliquescence plus ou moins marquée.

Le sel qui les constitue se présente sous une forme moins agglomérée, moins tassée, pourrait-on dire, que celui des dépôts qui tapissent les mares; dans leur ensemble, les efflorescences ont un aspect soyeux très caractéristique, et les voyageurs parcourant les terres qu'elles recouvrent ont l'illusion de fouler aux pieds, pendant de longues étapes parfois, des nappes resplendissantes de neige immaculée.

Le sel des populations soudaniennes. — Qu'il provienne des gisements algériens, du dépôt des chotts et des mares, ou des efflorescences superficielles

IMPRIMERIE NATIONALE.

de certaines régions, le sel que l'on rencontre dans le Nord de l'Afrique est toujours un produit naturel d'une pureté relativement assez grande. Au contraire, celui que consomment les populations soudaniennes est un produit fabriqué, résultant d'une ingénieuse transformation de divers matériaux primitifs, et la série d'opérations qui l'usinent dénote une habileté industrielle tout à fait remarquable chez les indigènes de peuplades ignorantes que la nécessité a transformés en chimistes.

III. EXPOSÉ THÉORIQUE DE LA FABRICATION DU SEL SOUDANIEN.

La fabrication du *mongoul* par les populations soudaniennes se résume, si on l'envisage au point de vue de la chimie appliquée, en une lixiviation de terres salifères suivie de concentration à chaud des eaux de lavage permettant de recueillir l'ensemble des sels en dissolution, toujours plus ou moins souillés d'impuretés diverses.

Lixiviation proprement dite. — Les indigènes se servent, pour traiter les terres salifères dont la tradition leur a fait connaître les propriétés, de paniers laveurs tronconiques très grossiers, faits en paille de *gamba,* et dans lesquels la terre entassée est traitée par lixiviation aqueuse. Ce procédé primitif ne peut moins faire que laisser passer des particules siliceuses et argileuses insolubles qui ne sont pas éliminées au cours des opérations ultérieures.

Concentration à chaud des eaux de lavage. — Le liquide qui s'écoule, approximativement filtré par son passage même à travers les terres lixiviées, est concentré dans des chaudières en argile chauffées par-dessous au moyen d'un feu nu produit par la combustion de chaumes secs et de graminées : l'ébullition arrive après un temps généralement fort long; quand elle est devenue intense, les travailleurs commencent à agiter sans répit la masse liquide en la brassant au moyen de ringards improvisés, qui sont de simples tiges ligneuses ou des balais de branchages : tout naturellement, ils éraillent plus ou moins, en agissant ainsi, les parois de la chaudière et en détachent des poussières argileuses dont une partie demeure en suspension dans les eaux de lixiviation bouillantes.

On a pu expliquer ainsi d'une façon plausible la teneur élevée (5 p. 100) du*mongoul* en matières minérales insolubles, qui sont de la silice, de l'argile et du carbonate de chaux. L'art du Soudanais, en effet, ne s'élève pas jusqu'à l'élimination des produits inutiles par des décantations successives et convenablement conduites.

Récolte des sels comestibles. — La chauffe est arrêtée non quand la saturation est complète mais au moment où la masse, devenue pâteuse, se prend d'un coup; les sels, amenés à l'état presque anhydre, sont récoltés; leur dessiccation est achevée par exposition au soleil.

Plan général adopté pour l'étude systématique du sel soudanien. — Nous examinerons successivement, d'après les résultats analytiques que nous avons obtenus, et en effectuant — toutes les fois que la chose sera possible — des comparaisons avec les résultats des travaux effectués par nos devanciers :

1° Les terres salifères;

2° Le résidu solide de la lixiviation (paniers laveurs);

3° Le résultat liquide de la lixiviation (eaux de lavage);

4° Le sel provenant de l'opération, et livré à la consommation par les sauniers de la région qui avoisine le Tchad.

Nous nous attacherons, chemin faisant, à fixer la technique employée par eux au cours des opérations successives auxquelles ils se livrent, de façon à en établir les imperfections et à rechercher les modifications de principe ou de détail dont il serait souhaitable d'amener l'adoption.

IV. LES TERRES SALIFÈRES.

Les échantillons de terres salifères que nous avons examinés peuvent être, pour la commodité de l'étude, classés de la façon suivante :

1° Deux échantillons étiquetés « *Gangouraça* » ou « *Gangarouça* », l'un provenant de Zoumba, l'autre provenant de Tatoukoutou;

2° Un échantillon étiqueté : « Poussière de la terre au-dessous de la première couche de *Gangouraça* »;

3° Trois échantillons d'efflorescences salines dont :

a. Le premier, étiqueté « Efflorescences salines au-dessous de la couche blanche provenant de Zoumba »;

b. Le second, étiqueté : « Efflorescences salines couche blanche de Zoumba »;

c. Le troisième, étiqueté : « Efflorescences salines de Tatoukoutou »;

4° Trois échantillons de terre étiquetés :

Le premier : Terre de puits, eau bonne à boire de Tatoukoutou;

Le second : Terre de puits à l'intérieur de la mare de Chéri;

Le troisième : Terre de la mare autour des grands roseaux de Zoumba.

Gangaraça ou Gangarouça. — Les deux échantillons étiquetés « *Gangaraça* » ou « *Gangarouça* » sont d'une remarquable blancheur. Ils sont formés d'un

enchevêtrement de cristaux constituant une roche ou croûte solide assez dure, et qu'il est relativement difficile de briser.

Tous deux sont à peu près exempts d'humidité et constitués par du sulfate de soude cristallisé dans la forme orthorhombique (Thénardite). Leur solution laisse déposer un résidu d'argile très faible; il ne renferme que très peu de chlorure de sodium et de carbonate de soude.

Seule, la thénardite de Zoumba contient, en outre, un peu de sulfate de chaux.

Le tableau suivant résume la composition élémentaire des deux échantillons :

	GANGAROUÇA DE TATOUKOUTOU.	GANGAROUÇA DE ZOUMBA.
Substances minérales anhydres dans 100 grammes d'échantillon	99	99
Eau et matières organiques	1	1
Substances minérales insolubles dans les acides (argile)	0.600	0.200
Substances minérales solubles dans les acides	98.400	98.800
Chlorure de sodium, en NaCl	0.400	0.500
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	traces.	traces.
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	0.500	0.690
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	97.500	87.810
Substances minérales solubles dans l'eau	98.400	89

Poussière de la terre au-dessus de la première couche de Gangarouça. — Le tableau suivant donne les résultats analytiques obtenus :

Substances minérales anhydres dans 100 grammes d'échantillon	69
Eau et matières organiques	31
Substances minérales insolubles dans les acides (argile)	30
Substances minérales solubles dans les acides	39
Chlorure de sodium, en NaCl	3.750
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	0.410
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	5
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	0.840
Substances minérales solubles dans l'eau	10
Carbonate de chaux, en $CaOO^3$	14
Sulfate de chaux, en $CaSC^4$	15
Substances minérales solubles dans les acides, peu ou pas solubles dans l'eau	29

Cette terre est riche en argile et en humidité : elle constitue une véritable marne peu perméable. Elle est un peu plus salée que la terre qui la recouvrait, légèrement magnésienne et renferme, par ordre de décroissance, du sulfate, du carbonate de chaux, du carbonate de soude et du sulfate de soude. La proportion de ces minéraux est rationnelle. C'est dans cet ordre que ces sels en dissolution dans l'eau doivent se déposer par suite de l'évaporation du solvant.

La terre examinée se rapproche beaucoup par sa composition des marnes vertes formant le fond des chotts entre Tougghourt et Ouargla, et qui contiennent de 30 à 40 p. 100 de silico-aluminates. Elle est beaucoup moins riche en éléments silicatés que les marnes de la région méditerranéenne, lesquelles renferment jusqu'à 74 p. 100 d'argile (argile du fond du lac d'Arzew, analysée par l'un de nous).

Efflorescences salines. — Les trois échantillons analysés ont la composition élémentaire suivante :

DÉSIGNATION.	ZOUMBA.		TATOUKOUTOU.
	EFFLORESCENCES au-dessous de la couche blanche.	EFFLORESCENCES SALINES ; première couche blanche.	EFFLORESCENCES.
Substances minérales anhydres dans 100 gr. d'échantillon	94	93.	96
Eau et matière organique	6	7	4
Substances minérales insolubles dans les acides (argile)	26	81.300	0.500
Chlorure de sodium, en NaCl	2.460	3.030	Traces.
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	Traces.	//	//
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	0.370	Traces.	Traces.
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	55.170	66.970	95.500
Substances minérales solubles dans l'eau	58	70	//
Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	6.800	10.300	//
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	3.200	1	Traces.
Substances minérales solubles dans les acides; insolubles ou peu solubles dans l'eau	10	11.300	//

Ces trois échantillons sont de véritables « mines de sulfate de soude », le dernier surtout, qui pourrait presque être classé parmi les échantillons de thénardite dont nous avons donné la composition *supra*.

Le *Gangouraça* et les efflorescences de Tatoukoutou sont pour ainsi dire identiques et ne diffèrent que par leur taux d'humidité. Les efflorescences de Zoumba sont relativement riches en argile et, naturellement, c'est la couche inférieure qui en est la plus chargée : 26 p. 100 au lieu de 11.7 p. 100. La répartition des autres sels insolubles dans l'eau diffère peu dans ces deux échantillons.

Les efflorescences de la surface sont blanches, tandis que celles de la couche inférieure sont teintées de jaune.

Terres de puits. — Les deux échantillons analysés ont la composition élémentaire suivante :

	TATOUKOUTOU.	CHÉRI.
Substances minérales anhydres dans 100 grammes d'échantillon	88	81.400
Eau et matières organiques	12	18.600
Substances minérales insolubles dans les acides (argile)	68	16.900
Substances minérales solubles dans les acides	20	64.500
Chlorure de sodium, en NaCl	traces.	0.350
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	//	//
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	3.400	0.200
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	1.600	4.450
Substances minérales solubles dans l'eau	5	5
Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	13	54.500
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	2	5
Substances minérales solubles dans les acides, insolubles ou peu solubles dans l'eau	15	59.500

L'une de ces terres est une argile crayeuse ou marne argileuse de Tatoukoutou; elle contient un peu de gypse, pas de chlorure de sodium, de faibles quantités de carbonate et de sulfate de soude.

L'autre (Chéri) est une marne calcaire présentant à peu près les rapports $\frac{\text{argile}}{\text{carbonate de chaux}}$ inverses de la première, avec les mêmes impuretés de gypse et de sulfate de soude, ainsi que des traces de sel et de natron.

Toutes deux sont d'un blanc légèrement gris.

La composition de la terre provenant de Chéri suscite la remarque suivante : Si on cherche dans cette terre, supposée privée d'eau, le rapport $\frac{\text{argile}}{\text{craie}}$, on le trouve égal à $\frac{67}{21}$. Or, la moyenne des analyses des calcaires à ciment renommés de l'Isère (Porte de France) donne une fraction à peu près semblable $\frac{70.46}{22.04}$. (*Étude sur la fabrication et les propriétés des ciments de l'Isère, par M. Gobin, ingénieur des ponts et chaussées. Paris, 1869. Dunod, éditeur.*)

Il est donc probable que le calcaire argileux de Chéri, privé par un lavage convenable des sels solubles qui le souillent, pourrait rendre les mêmes services que les calcaires grenoblois et fournir le matériau d'un ciment d'excellente qualité industrielle.

Terre de la mare autour des grands roseaux (*Zoumba*). — L'échantillon analysé se présente sous l'aspect d'une terre blanche légèrement teintée de gris.

Sa composition élémentaire est la suivante :

Substances minérales anhydres dans 100 grammes d'échantillon.	89.3
Eau et matières organiques	10.7
Substances minérales insolubles dans les acides (argile)	44.5
Substances minérales solubles dans les acides	44.8
Chlorure de sodium, en NaCl	0.52
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	0.35
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	0.35
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	1.78
Substances minérales solubles dans l'eau	3
Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	39.80
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	2
Substances minérales solubles dans les acides, insolubles ou peu solubles dans l'eau	41.80

Cette composition correspond à celle d'une marne calcaire où l'argile et la craie entrent en parties à peu près égales, avec toutes les impuretés des mares à natron, mais en faibles quantités.

A propos de l'argile existant dans les terres de Zoumba, nous croyons devoir formuler une remarque.

Le taux de l'insoluble augmente, à partir des produits de surface jusqu'aux prélèvements inférieurs, d'une façon régulière et suivant la succession des dépôts. Ainsi, il est de 0.2 p. 100 dans le *Gangarouça,* de 10 p. 100 dans le natron, de 11.7 p. 100 dans la première couche d'efflorescence, de 26 p. 100 dans la deuxième, de 30 p. 100 dans la couche qui vient au-dessous et de 44 dans la terre de la mare.

Le sulfate de soude produit une progression inverse et passe de 87.81 pour 100 dans le *Gangarouça* à 1.78 p. 100 dans la terre de la mare. Aucune loi n'apparaît bien nettement dans la répartition du chlorure de sodium; mais c'est surtout dans la couche improprement appelée natron qu'il domine. C'est surtout dans la couche en contact direct avec la terre de la mare que paraît localisé le natron, où on en trouve relativement peu, 5 p. 100, mais plus en-

core toutefois que dans l'échantillon étiqueté «natron», lequel a les plus grandes analogies avec les efflorescences solides au-dessous de la première couche blanche.

Le carbonate de chaux suit une progression parallèle à celle de l'argile et passe de 0 p. 100 dans le *Gangarouça* et de 6.50 p. 100 dans les dépôts efflorescents supérieurs, à 39.80 p. 100 dans la constitution du sol inférieur. Le sulfate de chaux, dont la terre profonde est pauvre, se localise à la partie inférieure des dépôts, où il peut atteindre 15 p. 100.

V. PANIERS LAVEURS.

Les paniers tronconiques en gamba tressée, dont les indigènes soudanais se servent pour entasser la terre saline raclée sur le fond de certaines dépressions de leur territoire, sont, à tout prendre, des lixiviateurs primitifs. La masse saline, résidu de lixiviation, qui remplit leur cavité évasée est cristalline, dure, fortement agglomérée, légèrement brune; elle garde la forme du moule qui l'a contenue.

Celles de ces masses qui ont été soumises à notre examen avaient à peu près 60 centimètres de hauteur, avec un diamètre supérieur de 50 centimètres environ et un diamètre inférieur de 15 centimètres.

Nous avons analysé deux échantillons, respectivement étiquetés «Zoumba» et «Adebour». Les résultats obtenus ont été les suivants :

	ZOUMBA.	ADEBOUR.
Chlorure de sodium, en NaCl	14.60	0.23
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	traces.	//
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	9.60	//
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	66.80	98.27
Substances minérales insolubles dans les acides : silice, silico-aluminates ferrugineux	7	0.50
Eau et matières organiques	2	1

Les nombres portés à ce tableau représentent la composition moyenne d'un pain; l'analyse qui a permis de les établir a porté sur le mélange de différentes prises d'essai pratiquées à diverses hauteurs dans le pain.

La partie supérieure du cône de Zoumba ne renferme que des traces de matières minérales insolubles; elle est presque exclusivement constituée par du chlorure de sodium (environ 20 p. 100) et du sulfate de soude (près de 80 p. 100). La partie inférieure est la plus riche en composés siliceux et en carbonate de soude. Le taux d'humidité est à peu près égal dans toute la masse.



Phot. C[t] Mouret.

Les indigènes du Manga entassent les terres salifères qu'ils récoltent dans certaines cuvettes dans des paniers laveurs tronconiques en paille pour en extraire par lixiviation aqueuse les sels en dissolution (voir p. 568).



Phot. C[t] Mouret.

Le liquide ainsi obtenu est concentré à chaud dans des chaudières en argile; l'ébullition est prolongée jusqu'au moment où la masse, devenue pâteuse, se prend d'un coup. Gueurslek, dans l'Ouest, et Adebour, dans l'Est, sont les deux principaux centres de la fabrication du sel dans le Manga occidental.

On voit, au premier coup d'œil, que l'échantillon de Zoumba est incomplètement épuisé de chlorure de sodium, tandis que celui d'Adebour n'en renferme plus que des traces.

De la comparaison d'un pain épuisé comme celui d'Adebour avec la barre de sel qui en a été extraite, nous pourrions tirer des conclusions exactes sur la composition de la terre avant son épuisement, mais il nous manque pour cela trois choses : le poids du pain ou cône épuisé, le poids du sel obtenu, le volume de l'eau salée employée à la lixiviation; l'étude des terres salées rapportées par la mission permet cependant de combler cette lacune, tout au moins dans une certaine mesure.

Il est probable que le *mongoul* que nous avons analysé et qui est étiqueté «Gamgaoua» est le produit final comestible laissé par un cône, tel que celui que nous venons d'examiner (Adebour).

Il y a intérêt à les rapprocher et à comparer leur composition et on peut admettre approximativement qu'une terre salée de la région d'Adebour complètement épuisée de sel (NaCl) donne, pour cent :

	UN SEL COMESTIBLE À	UN RÉSIDU À
NaCl	68.50	0.23
MgCl	4	0
Na^2CO^3	5.20	9.60
Na^2SO^4	15.30	98.27

Nous laissons de côté les autres impuretés moins importantes et qui, comme l'insoluble total, peuvent provenir des chaudières d'argile.

Nous n'insisterons pas sur l'échantillon étiqueté «Zoumba». Il renferme encore du carbonate de soude; d'autre part, le rapport du chlorure de sodium à l'humidité ne peut être comparé au même rapport dans les eaux les plus chargées servant à lixivier. C'est un pain qui a été abandonné bien avant que l'épuisement ait été consommé ou qui n'a peut-être pas été épuisé du tout.

VI. EAUX DE LAVAGE.

Notre examen a porté sur cinq échantillons respectivement étiquetés :

1° Adebour, puisard;
2° Adebour, mare à sel, eau de lavage;
3° Adebour, eau de lavage;
4° Zoumba, mare à sel, eau de lavage;
5° Tatoukoutou, mare saline, eau de lavage.

Toutes ces eaux, sauf celle du puisard d'Adebour, constituent des solutions salines saturées.

Dans les bouteilles où elles ont été recueillies, d'énormes cristaux se sont déposés sur les parois du verre. L'eau-mère séparée de ces cristaux ne donne lieu à aucun dépôt. Aucune de ces eaux ne renferme de gaz en quantité appréciable, ni de matière argileuse en suspension. L'eau de Tatoukoutou seule a laissé déposer du carbonate de chaux qu'elle contenait au moment de la mise en bouteille, dissous à la faveur d'un excès d'acide carbonique.

Adebour. (*Puisard.*) — L'eau du puisard d'Adebour est une des moins chargées parmi les eaux de cette classe.

Sa composition élémentaire à + 15° est la suivante :

Densité	1030
Résidu anhydre	36.304
Chlorure de sodium, en NaCl	14.324
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	4.560
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	15.420
Sulfate de magnésie, en $MgSO^4$	2

Elle est faiblement colorée en jaune et ne renferme que peu de matières organiques provenant de son contact plus ou moins prolongé avec les plantes de la région, pas de matières en suspension, pas de produits ammoniacaux. Aucune cristallisation ne s'est produite dans le récipient qui la contenait.

Cette eau paraît provenir du lavage de dépôts salifères naturels.

Le résidu salin qu'elle donnerait par évaporation aurait la composition suivante :

Chlorure de sodium, en NaCl	39.5
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	12.5
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	42.5
Sulfate de magnésie, en $MgSO^4$	5.5
TOTAL	100

C'est donc un sel moins riche en chlorure de sodium que les sels africains et que le *mongoul :* il renferme une forte proportion de sulfate de soude.

Adebour. (*Mare à sel, eau de lavage.*) — Cette eau est une solution saline saturée présentant, à + 15°, la composition élémentaire suivante :

Densité	1304
Résidu anhydre	305
Chlorure de sodium, en NaCl	234
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	21.80
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	48
Sulfate de magnésie, en $MgSO^4$	1.20

Elle est légèrement colorée en jaune, limpide, sans dépôt apparent, contient des traces de matières organiques d'origine végétale et des sels de fer.

A + 15° elle abandonne de gros cristaux incolores constitués par du chlorure de sodium avec environ 1/10e de sulfate de soude. Ces cristaux envahissent à peu près la moitié de l'espace occupé par le liquide dans la bouteille où il a été capté; pas de sels ammoniacaux.

Une telle eau évaporée donnerait un sel de composition suivante :

Chlorure de sodium, en NaCl	76.7
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	7.1
Carbonate de soude, en CO^3Na^2	15.7
Sulfate de magnésie, en $MgSO^4$	0.5
TOTAL	100

Comparé au sel (NaCl) *Gamgaoua*, ce mélange apparaît plus riche en chlorure de sodium (76.7 au lieu de 68 p. 100) et notamment bien moins chargé d'impuretés surtout de sulfate de soude, bien que son taux en carbonate de soude soit plus élevé (15.7 au lieu de 5.20 p. 100).

Il est aussi bien plus riche en sel (Nacl) que le produit retiré du puisard d'Adebour; celui-ci renferme près de trois fois plus d'impuretés, parmi lesquelles le sulfate de soude tient le premier rang.

Adebour. (*Eau de lavage.*) — Cette eau est encore plus chargée que les précédentes.

A + 15°, elle a la composition élémentaire suivante :

Densité	1420
Résidu anhydre	530
Chlorure de sodium, en NaCl	152
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	305
Carbonate de soude, en CO^3Na^2	73

C'est un liquide fortement coloré en brun par un contact prolongé avec des débris végétaux, et envahi par des cristaux énormes où le sulfate de soude domine. Il ne contient pas de sels ammoniacaux.

Son évaporation donnerait un produit ainsi composé :

Chlorure de sodium, en NaCl	28.70
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	57.50
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	13.80
TOTAL	100

C'est là un sel très impur, trop riche en sulfate de soude et qui, pour être transformé en *mongoul* comestible de la valeur du pain étiqueté *Gamgaoua*, de-

vrait être repris et épuisé à l'eau chaude pour séparer l'excès de sulfate de soude. Il renferme en effet près de quatre fois plus de sulfate de soude que le *mongoul* analysé par nous et deux fois plus de carbonate de soude.

Les deux derniers échantillons d'Adebour sont extrêmement différents l'un de l'autre. Ils ne renferment pas les mêmes éléments et les rapports des sels qui leur sont communs sont dissemblables.

Il est intéressant toutefois de comparer ces deux échantillons.

L'eau de lavage d'une même opération est variable dans sa densité et dans sa composition chimique, suivant que la prise d'essai est faite au commencement, au milieu ou à la fin d'une lixiviation.

On pourrait croire que le troisième échantillon est une eau de fin d'opération (à cause de sa teneur élevée en sulfate de soude), une eau faisant suite, par exemple, à la solution du n° 2 si riche en chlorure de sodium ; mais son taux anormal de carbonate de soude (73 p. 100 dans le n° 3, alors que le n° 2 n'en contient que 48 p. 100) rend cette supposition peu vraisemblable.

Nous pensons donc que ces différences sont dues à la variété de composition chimique des terres situées sur le territoire d'Adebour.

Nous croyons aussi qu'Adebour peut produire un sel très riche, tel l'échantillon n° 2, qu'on pourrait facilement débarrasser de son excès de carbonate de soude.

Zoumba. (*Mare à sel, eau de lavage.*) — L'eau de lavage de Zoumba présente, à + 15°, la composition élémentaire suivante :

Densité	1188
Résidu anhydre	260
Chlorure de sodium, en NaCl	138
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	118.20
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	1.80
Sulfate de magnésie, en $MgSO^4$	2

Elle est peu colorée, limpide, sans dépôt amorphe; mais elle contient des cristaux nombreux, agglomérés, constitués par du sulfate de soude et du chlorure de sodium. Le sulfate de soude occupe les trois quarts de leur masse. La concentration de l'eau-mère donnerait un mélange ainsi composé :

Chlorure de sodium, en NaCl	53.07
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	45.46
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	0.70
Sulfate de magnésie, en $MgSO^4$	0.73
TOTAL	100

Ce sel serait très chargé en sulfate de soude: il en renferme trois fois plus que le pain de sel (*mongoul*) que nous avons analysé; par contre, les impuretés



Les terres lixiviées sont jetées çà et là et forment, autour des villages de sauniers, de petits *tumuli* noirâtres saupoudrés de sel.



Les chaudières et le four en argile étant démolis après chaque opération une partie des sauniers s'emploie constamment à en fabriquer de nouveaux. Cette photographie montre le moyen ingénieux adopté par les indigènes pour maintenir les jarres à bonne hauteur au-dessus du feu et assurer leur équilibre.

qui le souillent, et qui sont constituées par le carbonate de soude et le sulfate de magnésie, sont insignifiantes.

Tatoukoutou. (*Mare saline, eau de lavage.*) — La composition de cette eau à + 15° est la suivante :

Densité	1280
Résidu anhydre	305
Chlorure de sodium, en NaCl	163.80
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	137.40
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	3.80

Le liquide est un peu coloré et abandonne des cristaux mal définis, qui semblent terreux, dans le fond de la bouteille qui a servi au transport de l'eau; nous avons trouvé un dépôt ainsi constitué :

Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	46
Chlorure de sodium, en NaCl	12
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	38
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	4
TOTAL	100

Les cristaux qui tapissent le sommet de la bouteille sont constitués par un mélange de chlorure de sodium et de sulfate de soude avec de très faibles quantités de carbonate de chaux.

L'eau, débarrassée des cristaux, reste un peu trouble, à cause de traces d'argile qui la souillent; mais elle ne renferme pas de sels ammoniacaux, ni de gaz dissous.

Concentrée comme il convient, elle donnerait un résidu ainsi constitué :

Chlorure de sodium, en NaCl	53.7
Sulfate de soude, en $NaSO^4$	45
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	1.3
TOTAL	100

Le liquide qui provient de Zoumba a la plus grande analogie avec ce dernier; les rapports des éléments essentiels sont à peu près identiques :

$$\frac{\text{Résidu}}{\text{NaCl}} = \frac{305}{163} = \frac{260}{138} = 1.88.$$

$$\frac{\text{NaCl}}{Na^2SO^4} = \frac{163}{137} = \frac{138}{118} = 1.17.$$

de sorte que les quantités de NaCl et de Na^2SO^4 sont égales dans les deux résidus.

Aucune des eaux que nous avons examinées ne renferme de nitrates.

VII. ÉTUDE SPÉCIALE DU MONGOUL.

Composition élémentaire du mongoul. — L'échantillon de sel alimentaire (*mongoul*) qui nous a été soumis, présente la composition élémentaire suivante[1] :

Chlorure sodique, en NaCl	68.500
Chlorure magnésique, en $MgCl^2$	4
Carbonate sodique, en Na^2CO^3	5.200
Sulfate sodique, en Na^2SO^4	15.300
Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	1.800
Substances minérales insolubles dans les acides (silices et silico-aluminates ferreux)	5
Eau et matières organiques	0.200
TOTAL	100

Comparaison du mongoul avec le sel méditerranéen. — Au premier examen, ces résultats analytiques appellent une comparaison avec ceux qui correspondent aux sels provenant des marais salants méditerranéens.

L'un de nous, appelé au cours d'une expertise officielle à analyser du sel prélevé aux marais salants de Villeroy, près Cette (Hérault), a indiqué pour lui la composition élémentaire suivante, qui est la moyenne des résultats obtenus par l'analyse de trois échantillons prélevés en divers points d'un même tas :

Impuretés	0.096
H^2O	6.00
NaCl	91.97
$MgCl^2$	0.209
$CaSO^4$	1.019
$MgSO^4$	0.166

D'autre part, les analyses de Roux[2], qui sont classiques, fixent à ces sels les compositions élémentaires suivantes, dont chacune est la moyenne de nombreuses analyses.

[1] Plusieurs voyageurs ont signalé que le *mongoul* n'a pas toujours, en toutes les parties de ses pains, une valeur intrinsèque égale; au sommet du moule, il serait souvent souillé de sulfate et de carbonate de soude (5 p. 100 environ); au milieu, de sels étrangers (12 p. 100 environ); au fond du moule, de résidus argilo-calcaires. Ces constatations ne s'accorderaient guère avec la pratique de brasser la matière saline chaude jusqu'à ce qu'elle se prenne en masse, pratique qui se justifie chimiquement par la nécessité de diminuer autant que possible les projections du sel en voie de cristallisation. Il est possible d'ailleurs qu'elle ne soit pas générale et constante. En tout cas, nous n'avons pas constaté de différences aussi sensibles sur les diverses parties de l'échantillon de *mongoul* qui nous a été soumis.

[2] Ap. DICT. DE CHIMIE IND. DE VILLON, III, art. *sel marin*.

PROVENANCE DES SELS ANALYSÉS.	IMPURETÉS.	H^2O.	NaCl.	$MgCl^2$.	$CaSO^4$.	$MgSO^4$.	PERTES.
Figueras	0.120	2.070	96.664	0.234	0.650	0.245	0.015
Ayde	0 048	3.236	95.676	0.258	0.629	0.153	//
Cette	0.100	6.030	92.840	//	1.020	//	0.010
Berre n° 1	0.082	1.170	97.381	0.213	1.013	0.144	6.017
Berre n° 2	0.104	6.088	91.836	0.913	0.720	0.339	//
Hyères n° 1	0.100	1.838	97.124	0.148	0.732	0.048	0.010
Hyères n° 2	0.120	4.203	93.944	0.808	0.240	0.155	//
Rassuen	0.070	5.280	92.271	0.818	1.550	//	0.011
					Sulfates totaux.		
MOYENNES	0.091	3.990	94.411	0.450	0.551		//
	Eau et impuretés totales.						
MONGOUL	5.200		68.5	4	15.604		//

Pour la commodité du lecteur, nous avons indiqué, sous la rubrique *Moyennes*, des chiffres calculés en tenant compte à la fois des analyses de Roux et de celles que l'un de nous a effectuées à Villeroy; on peut les considérer comme correspondant à la composition normale du sel méditerranéen. Nous avons de plus rappelé la teneur du *mongoul* en certains de ses constituants.

Pourquoi le mongoul n'est pas un sel marin. — Si on compare le sel du Soudan à celui qui est recueilli dans les marais salants de la Méditerranée, on constate entre eux des différences importantes.

Le taux d'humidité est très faible dans le *mongoul*. Celui-ci renferme beaucoup plus de sulfates totaux que le sel des marais salants, et environ quatre fois plus de chlorure de magnésium. Le sel méditerranéen ne contient pas, ou ne contient que des traces indosables de composés du silicium et de l'aluminium, et ne renferme pas de carbonates.

D'autre part, le mongoul est relativement riche en sulfate de soude qui n'existe qu'en proportion très faible dans l'eau de mer et dans le sel provenant de l'exploitation des marais salants. Or, le sulfate de soude est un produit qui peut être qualifié de continental. Il peut se faire qu'il soit plus ou moins répandu sur divers points du sol soudanais, de même qu'il en existe dans certaines contrées telles que l'Espagne (Alcanandra) des gisements assez considérables.

Ensuite, nous n'avons trouvé dans l'échantillon examiné par nous que des traces négligeables de sels potassiques (chlorure ou sulfate); l'eau de mer, de son côté, n'en contient qu'une quantité faible (7 p. 1000 environ, évalué en chlorure) et le sel marin n'en renferme de traces appréciables que dans les cristaux abandonnés par les eaux-mères marquant de 29° à 32° Baumé.

Enfin, tandis que le *mongoul* ne renferme pas de sulfate de chaux, le sel marin en contient de 0,3 à 1 p. 100; tandis qu'il renferme du carbonate de soude, le sel marin n'en contient pas; tandis qu'il contient, en proportion assez forte, du sulfate de soude, le sel marin n'en contient pas.

Mais surtout, et c'est là un point auquel nous croyons avoir le droit d'attribuer une grande importance, le *mongoul* ne renferme pas de nitrates, et les recherches les plus minutieuses auxquelles nous nous sommes livrés ne nous ont fait trouver en lui ni composés du brome, ni composés de l'iode.

Or, on admet généralement que l'eau de mer contient en moyenne de 2 à 4 p. 1000 de brome et d'iode à l'état de bromure magnésien et d'iodure ou d'iodates sodiques. Nous n'avons pas trouvé dans le *mongoul,* même en faisant appel aux réactions qualitatives les plus sensibles, la moindre parcelle de ces deux corps.

En résumé, nous sommes donc fondés à dire que **le sel soudanais n'est en rien comparable à un sel d'origine marine.**

Comparaison du mongoul avec le sel gemme d'Europe. — Après avoir comparé le *mongoul* au sel marin, et montré qu'au point de vue chimique il ne présente avec lui aucune analogie, il convient de le comparer au sel gemme.

Dans ce but, il y a, tout d'abord, intérêt à donner en un tableau les compositions élémentaires des principaux sels gemmes dont les résultats d'analyse sont classiques.

DÉSIGNATION.	EAU.	MATIÈRES INSOLUBLES.	NaCl.	$MgCl^2$.	$CaCl^2$.	$CaSO^4$.	KCl.
Wieliczka	//	//	100.000	Traces.	//	//	//
Berchteigaden blanc	//	//	99.850	0.150	Traces.	//	//
Berchteigaden jaune	//	//	99.920	0.070	//	//	//
Hall (Tyrol)	//	//	99.430	0.120	0.250	//	//
Hallstadt	//	//	98.140	//	//	//	Traces.
Schwabischhall	//	//	99.630	//	//	0.280	0.090
Varangeville	0.200	2.740	93.839	0.093	0.048	3.070	0.010
Cardona	0.123	0.850	97.871	0.138	0.138	0.880	//
Vic (demi-gris)	//	//	97.800	//	1.900	0.300	//
Vic (gris)	0.700	//	90.300	//	//	5.000	2.000 (Sulf. pot.)
Ouled kebbad	0.600	0.500	97.800	1.100	//	//	//
Norwich	0.199	10.500	98.047	0.166	0.130	0.408	//
MOYENNE	0.364	3.647	97.718	0.262	0.493	1.656	0.700

Le premier examen des nombres portés à ce tableau établit que, dans le sel gemme consommé en Europe, le taux du non-chlorure sodique, c'est-à-dire en somme des impuretés totales, n'est que de 3 p. 100 environ, sauf dans celui de Varangeville, où il est de 7 p. 100. Dans le *mongoul* analysé par nous, il atteint au contraire 31 p. 100.

Dans le sel gemme, la principale impureté est le sulfate de chaux que nous n'avons pas trouvé dans le *mongoul*.

Comme celui-ci, le sel européen est souillé, mais en quantité bien moindre, de chlorure de magnésium, d'argile, de carbonate de chaux. Ces deux dernières substances atteignent à Varangeville 2.740 p. 100 : c'est la moitié de ce que renferme le *mongoul*.

Enfin le sel d'Europe ne renferme que des traces de sulfate et de carbonate de soude.

Comparaison du mongoul avec le sel extractif de l'Afrique du Nord. — Le sel des gisements de l'Afrique du Nord (car, malheureusement, nous n'avons sur les salines de Bilma et de Taoudéni que des renseignements bien restreints) se rapproche bien davantage par sa composition du *mongoul* soudanais.

Nous prenons comme type de comparaison le sel du Djebel Garrhigou (Sud du département de Constantine), qui fut analysé par l'un de nous. Il marque la transition entre les produits obtenus dans les stations telles que Vic, Dieuze, etc., et ceux qu'on récolte dans la région du Tchad.

Le tableau ci-après indique les compositions respectives des deux sels :

	MONGOUL.	DJEBEL GARRHIGOU.
	—	—
Chlorure de sodium, en NaCl	68.50	82
Chlorure de magnésium, en $MgCl^2$	4	2
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	5.20	
Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	1.80	
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	15.30	2.90
Sulfate de chaux, en $CaSo^4$		7
Substances minérales insolubles dans les acides (silice, silico-aluminates ferrugineux)	5	4.60
Eau et matières organiques	0.20	1.50

Le sel du Djebel Garrhigou est moins impur que le *mongoul;* mais il est plus souillé que celui de Varangeville qui est le moins pur des sels gemmes d'Europe.

Comme le *mongoul,* il renferme, mais en quantités moindres, du sulfate sodique qui, d'une façon très générale, ne se trouve pas dans les sels européens. La proportion de chlorure de magnésium qu'il contient l'éloigne des sels européens, pour le rapprocher du sel soudanais, et, d'autre part, il est souillé,

IMPRIMERIE NATIONALE.

comme le sel gemme du Nord, de sulfate de chaux qui est rare autour du Tchad.

Comparaison du mongoul avec le sel extrait de l'eau des chotts. — Nous avons dit *supra* que le nord de l'Afrique est assez riche en gisements salins pour que l'exploitation des eaux salées des chotts et des efflorescences sahariennes puisse être pratiquement négligée. Toutefois, cette affirmation ne saurait être prise au pied de la lettre et dans un sens trop rigoureux.

Dans quelques contrées, en effet, notamment à Aïn-Yagout (Boutinelli), à l'extrémité orientale du Hodna, les indigènes, et même quelques Européens, utilisent l'eau des chotts qu'ils évaporent au soleil dans des bassins naturels, mais à laquelle ils ne font pas subir le traitement scientifique qui est de règle dans les salines maritimes. Ils se bornent à rejeter les eaux-mères finales.

C'est là une pratique qui peut être considérée comme intermédiaire entre ce qui se passe à Gamgaoua et ce qu'on fait au bord de la Méditerranée. Mais l'exploitation à laquelle elle répond est extrêmement réduite et ne fournit qu'aux seuls besoins locaux. Les caravanes ne transportent pas au loin le sel ainsi obtenu, tandis qu'elles assurent à celui de Bilma une très large exportation.

Le sel d'évaporation préparé à Aïn-Yagout renferme près de 20 p. 100 d'impuretés, comprenant du chlorure de magnésium, du sulfate de soude, du sulfate et du carbonate de chaux. A ce point de vue, il se rapproche assez sensiblement du *mongoul.* Mais il s'en différencie nettement par sa teneur en sulfate de chaux, laquelle peut atteindre 4 à 5 p. 100.

VIII. ON POURRAIT AMÉLIORER LA FABRICATION DU MONGOUL.

Il n'est pas indifférent de rechercher si, en instruisant les indigènes qui fabriquent le *mongoul,* et non pas en leur donnant une éducation chimique complète, ce qui serait illusoire ou tout au moins présenterait vraisemblablement des difficultés énormes, mais en leur inculquant quelques tours de main très simples, on ne pourrait pas leur fournir les moyens d'améliorer leur fabrication.

Extraction du sel de l'eau de mer. — Pour se faire une opinion à ce point de vue, il convient d'examiner d'abord dans ses grandes lignes le mécanisme de la préparation du sel dans les marais salants.

Les eaux marines étant amenées dans les bassins pour y être exposées à l'insolation prolongée qui les évapore graduellement et, par suite, les concentre, les premiers sels déposés au cours de la concentration sont le carbonate et le sul-

fate de chaux qui précipitent, alors que le chlorure de sodium est encore en solution. On se débarrasse d'eux par décantation.

Le sel marin ne commence à cristalliser que dans les solutions marquant de 25 à 26° B. A partir de ce point jusqu'à 30° B., le chlorure de sodium précipite en entraînant mécaniquement de faibles proportions d'impuretés (sulfate de chaux, sulfate et chlorure de magnésium). Enfin, au delà de 30° B., la précipitation du chlorure de sodium diminue, celle des corps plus solubles que lui augmente. En rejetant à temps au delà de 30° B. les dernières eaux-mères, on obtient donc un produit qui est pratiquement aussi pur que possible.

Ce qu'il faut apprendre aux indigènes. — Les sauniers soudanais ne savent pas tirer parti des décantations non plus que des cristallisations successives, pour fractionner leurs eaux de lixiviation. Mais, s'il paraît difficile, en l'état actuel de leur civilisation, de leur conseiller l'emploi du pèse-sel, peut-être pourrait-on trouver un moyen empirique à leur portée pour leur indiquer, d'une façon suffisamment précise, le moment où il conviendrait d'arrêter la chauffe, d'interrompre l'opération, de suspendre le brassage de la masse liquide, d'opérer des décantations opportunes et de laisser ainsi dans les premières eaux-mères une très grande partie du chlorure de magnésium, du carbonate et du sulfate de soude, qui, plus solubles que le chlorure de sodium, effectuent dès l'abord leur précipitation.

Les indigènes y gagneraient d'obtenir un produit beaucoup plus pur, dont la saveur salée plus vive satisferait mieux leur goût et qui, en tout état de cause, aurait une influence eupeptique meilleure que celle du *mongoul* obtenu par les méthodes grossièrement traditionnelles dont ils se transmettent l'usage de génération en génération.

Ils épuisent leurs paniers laveurs emplis de terre salifère avec l'eau des mares déjà chargée elle-même de substances salines, et ils concentrent le produit de la lixiviation dans des vases d'argile chauffés à feu nu.

Mais tantôt ils additionnent le liquide chaud de terres à efflorescences provenant des cuvettes près desquelles ils opèrent, et ajoutent même à la masse lixiviée les dépôts cristallins qui ne tardent pas à se former autour et à la base des paniers laveurs. Ils obtiennent ainsi le *mongoul* ou *mandda*.

Tantôt, au contraire, ils opèrent sans aucune addition à la masse cristalline primitive, et l'évaporation du liquide de lixiviation leur fournit le *faské*.

Les voyageurs racontent que, d'après les assertions des indigènes, le *mongoul* serait préférable au *faské*, par certaines de ses propriétés médicinales, sinon eupeptiques. Il est certain d'autre part que, envisagé sous sa seule qualité de sel comestible, le *faské* est plus pur que le *mongoul,* et par suite préférable à lui.

Peut-être, dès lors, MM. les sauniers de la région tchadienne sont-ils plus...

civilisés qu'on ne se le figure, et après avoir, dans un esprit de lucre, fabriqué rapidement et avec un rendement industriel supérieur du *mongoul* impur, de préférence à du *faské,* qui est de production moins rémunératrice, ont-ils eu l'habileté de répandre dans leur clientèle l'opinion — favorable à leurs intérêts — qu'il vaut mieux consommer le *mongoul* «saboté» que le *faské.* Nombre des publicités faites autour de certains produits alimentaires d'Europe n'ont pas une origine beaucoup plus louable.

Il est vrai que la loi de 1905 sur les falsifications n'est pas en vigueur au centre africain! Mais il serait peut-être possible et, en tout cas, il serait utile, au point de vue de l'hygiène bromatologique, de favoriser d'abord la production du *faské* de préférence à celle du *mongoul,* — puis de pousser à l'obtention d'un *faské* plus pur.

A ce point de vue, il est évidemment intéressant de se demander à quel moment les indigènes savent reconnaître qu'il est temps de cesser le lavage, que le liquide destiné à l'évaporation ne pourra plus s'enrichir en chlorure de sodium, et que le sulfate de soude va encombrer sans utilité la liqueur.

Comme ils ne pratiquent point de titrages sur des prises d'essai pendant les différentes phases de la lixiviation, ils ne peuvent s'en rapporter qu'à leur expérience et opérent, disons le mot, d'une manière que règle le hasard! Il est curieux, néanmoins, qu'ils puissent suffisamment épuiser un pain pour ne lui laisser, comme dans celui qui est étiqueté Adebour, que 0.23 p. 100 de chlorure de sodium, tandis qu'il renferme 98.27 p. 100 de sulfate de soude. La quantité 0.23 p. 100 de chlorure de sodium qui reste dans le pain correspond, pour Adebour, à 1 gramme environ d'eau (humidité). Nous retrouverons ce même rapport dans l'analyse d'un échantillon d'eau de lavage d'Adebour : 234 NaCl p. 1000 d'eau.

Comme l'eau du puisard d'Adebour qui servait à l'épuisement de la terre renfermait seulement 14.324 de NaCl p. 1000 d'eau, il en résulte que le pain examiné a bien été épuisé complètement, mais que les indigènes ont su ne pas prodiguer l'eau inutilement. Sinon, ce n'est pas 0.23, mais 0.014 de chlorure de sodium pour 1 gramme d'humidité que nous aurions trouvé.

En tout état de cause cependant, et malgré la grande habileté empirique avec laquelle ils savent s'arrêter juste au moment où le chlorure de sodium a atteint son minimum dans le pain épuisé qui reste dans le panier laveur, un perfectionnement technique qu'il serait possible de leur faire adopter consisterait à employer l'eau froide pour la lixiviation et à mettre de côté les premières eaux de filtration qui sont riches en chlorure de magnésium, en carbonate et en sulfate de soude.

L'épuisement doit, en effet, être pratiqué avec de l'eau froide, car le sulfate

de soude est bien moins soluble que le chlorure de sodium entre 0° et + 20°. A + 17°, sa solubilité est moitié moindre que celle du chlorure de sodium, tandis qu'à + 33°, elle dépasse d'un quart celle du chlorure de sodium.

L'effet le plus immédiat de la lixiviation aqueuse est donc d'entraîner les sels les moins abondants et les plus solubles, tels que le sulfate, le carbonate de soude et le chlorure de magnésium.

Ce n'est là du reste, pourrait-on dire, que le premier stade des améliorations à étudier dans la fabrication usuelle du sel soudanais : l'avenir nous permettra sans doute d'en étudier d'autres et de proposer tout un manuel opératoire dont l'adoption rendrait service à nos compatriotes résidant au Tchad, puisqu'elle leur permettrait de trouver sur place le sel pur que l'administration coloniale doit faire venir d'Europe, au prix de frais de transport très onéreux.

IX. SEL DU DALLOL FOGA.

L'échantillon de sel en barre étiqueté «Dallol Foga, sel en barre, linguet» se présente sous une forme irrégulièrement cylindrique, avec une longueur de 50 centimètres et un diamètre de 7 centimètres environ.

Le terme «sel en barre» employé pour le désigner est inexact, car il ne ressemble en rien au produit massif et à l'état de roche qu'est, par exemple, le sel de Taoudéni, apporté au Soudan par les caravaniers soudanais. C'est, au contraire, un aggloméré massif, de texture granuleuse, dont la couleur est d'un gris rougeâtre terreux. Après avoir pratiqué, environ vers le milieu de sa longueur, une coupe de tronçonnage épaisse de 2 à 3 centimètres, nous avons pulvérisé la portion ainsi détachée, de façon à obtenir un échantillon moyen dont l'analyse nous a fourni les résultats suivants :

Substances minérales anhydres dans 100 d'échantillon	90
Eau et matières organiques	10
Substances minérales insolubles dans les acides (silices, silico-aluminate)	2
Chlorure de sodium, en NaCl	53
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	35

D'autre part, l'extrémité du linguet nous a donné les résultats suivants :

Substances minérales anhydres dans 100 d'échantillon	88
Eau et matières organiques	12
Substances minérales insolubles dans les acides	3
Chlorure de sodium, en NaCl	31
Sulfate de soude	66

L'intérieur de l'échantillon « Dallol Foga » est donc constitué par un mélange riche en chlorure de sodium, tandis que sa partie superficielle est surtout formée de sulfate de soude.

Il semble donc, d'après cette constitution, et d'après l'aspect macroscopique du cylindre, qu'un sel relativement assez pur ayant été obtenu (sans doute par évaporation d'eaux-mères), ce produit a été amené à l'état pâteux, puis façonné en cylindre et enrobé dans un mélange salin beaucoup moins pur. L'ensemble a dû ensuite être séché au soleil.

C'est un manuel opératoire et une technique qui sont d'usage courant au Nord du Soudan, à Tegguida notamment et dans certains postes du Fezzan.

CHAPITRE II.

LE NATRON ET LES TERRES NATRONÉES DU TCHAD.

Nous avons procédé suivant la méthode générale de travail adoptée par nous pour l'étude du sel et des terres salines rapportées du Tchad : effectué séparément nos recherches dans le laboratoire de l'un de nous, et coordonné jusqu'à concordance les résultats obtenus.

Les terres natronées qui nous ont été soumises et que nous avons analysées ont des compositions élémentaires très différentes.

Le tableau suivant résume ces compositions :

	I. KALAKAMA. — VASE OÙ SE FORME le natron.	II. ADEBOUR. — NATRON.	III. KALAKAMA. — TERRE NATRONÉE autour de la mare.	IV. ZOUMBA. — NATRON.	V. DIERERA. — ANCIENNE MARE à natron.
Chlorure de sodium....	0.40	2.64	3.47	16.10	0.22
Chlorure de magnésium.	0.06	traces.	//	1.00	//
Carbonate de soude....	1.86	4.40	20.00	2.50	0.85
Sulfate de soude.......	1.68	80.96	26.53	56.40	5.93
Carbonate de chaux....	18.70	//	30.80	6.50	9.00
Sulfate de chaux......	2.00	//	2.00	2.50	2.00
Substances minérales insolubles dans les acides, (silice, silico-aluminates)............	60.00	10.00	14.00	10.00	72.50
Eau et matières organiques............	15.30	2.00	3.20	5.00	9.50

Le premier examen des chiffres portés à ce tableau suffit à montrer combien est variable la richesse en carbonate de soude des cinq échantillons analysés, puisqu'elle passe du minimum 0.85 p. 100 à un maximum de 20 p. 100. Ce maximum lui-même est peu élevé, et deux des échantillons ne peuvent guère être considérés que comme des formes de moules à natron. Ceci ressort à première vue du taux de leurs matières insolubles (Kalakama, n° I, et Dierera, n° IV). Les trois autres apparaissent plutôt comme des mines à sulfate de soude et le natron de Zoumba peut même être considéré comme une terre à chlorure

de sodium plutôt que comme une source de natron. Mais il y a de tels liens entre ces différentes sortes de gisements naturels, — sel, sulfate de soude, carbonates de soude, carbonates de chaux et natron, — que les différences constatées ne sont en réalité qu'apparentes.

Ce qu'est le natron; ses usages possibles. — Le natron — soude carbonatée — est, à l'état pur, un carbonate de sodium répondant à peu près à la formule générale $CO^3Na^2 + 10H^2O$. Il se trouve dans la nature à l'état de solution, ou en mélange avec d'autres carbonates (trona, thermonatrite).

Sa composition suffit à montrer qu'il peut être considéré comme une « source de soude », comme un matériau industriel pouvant servir pratiquement à tous les usages des carbonates sodiques, notamment au nettoyage des étoffes, au dessuintage des laines et à la fabrication du savon.

Il n'est pas sans intérêt de noter à ce propos la confusion regrettable qui s'est parfois produite dans l'esprit de certains explorateurs entre le natron et les terres à chlorure de sodium; en d'autres termes, d'insister sur la nécessité de rechercher aux deux produits des usages différents, ceux qui précisément conviennent à la nature chimique de chacun d'eux.

Hypothèses sur la formation du natron soudanien. — Le natron n'est pas un corps défini, une entité chimique fixe et constante : c'est un produit de métamorphose, instable sous les moindres influences dans les solutions où il se forme, et dont la production dépend des saisons, de la température, du degré de concentration du liquide qui dissout les différents sels entrant dans sa composition.

C'est dire que la même région peut, suivant les époques, produire des terres natronées de richesses variables.

Parmi les différentes hypothèses auxquelles peut être rapportée la formation de ces corps si voisins les uns des autres, le natron égyptien, le trona saharien, le salant alcalin du Nord de l'Afrique, le Szekso hongrois, il n'est pas indifférent de rechercher celle qui peut le mieux s'adapter à la production du carbonate alcalin de la région située à l'Ouest du Tchad.

Pour répondre en toute connaissance de cause au problème qui se pose à ce sujet, il faudrait évidemment connaître avec exactitude la constitution du sous-sol, c'est-à-dire la géologie du Manga et du Damagarim. Toutefois, il est possible de trouver, dans la seule comparaison des échantillons analysés par nous avec les natrons de diverses provenances, des éclaircissements intéressants sur l'origine du natron existant dans les environs du Tchad.

Tout d'abord, d'après les renseignements qui ont été recueillis de diverses sources depuis quelques années, le sous-sol de la région tchadienne paraît formé par des roches granitiques. L'eau pluviale, toujours plus ou moins chargée

d'acide carbonique, attaque ces roches, et le fait seul du lavage par elles des formations anciennes qui constituent l'assise sous-superficielle du pays suffit à expliquer la présence du carbonate de soude, aussi bien dans les eaux profondes que dans les sels tenus en suspension par elles et qui viennent efflorir dans les couches superficielles, suivant l'un quelconque des mécanismes connus.

Le natron d'Égypte. — Il est cependant nécessaire de rappeler à ce propos ce qui se passe en d'autres contrées.

Dans la Basse-Égypte, près d'Hermopolis et de Memphis, se trouve une vallée sablonneuse située à un niveau inférieur à celui du Nil et présentant des lacs dont la profondeur et les dimensions sont variables. Au-dessous du sable est située une couche d'argile d'un gris noirâtre qui contient des sels de soude, du carbonate de chaux et du gypse.

Pendant les inondations niliennes, ces lacs reçoivent une quantité importante d'eaux qui, dans leur parcours, ont dissous les sels qu'elles ont rencontrés. Ils sont, en outre, alimentés par de nombreuses sources plus ou moins salées.

Au cours de l'été, les plus petits de ces lacs se dessèchent en totalité, les plus grands en partie seulement, et sur leurs bords il persiste une croûte saline plus ou moins épaisse que les indigènes récoltent et qui renferme du carbonate de soude. On peut admettre qu'à la faveur d'une salure modérée et d'une température convenable, température que l'insolation prolongée suffit à assurer, ce carbonate de soude est formé suivant la réaction simplifiée :

$$CaCO^3 + 2NaCl = CO^3Na^2 + CaCl^2.$$

C'est le natron véritable.

On le recueille à l'état de poudre blanche, composée en grande partie d'un hydrate à une molécule d'eau (thermonatrite), de formule $CO^3Na^2 + H^2O$, et qui ne renferme que très peu de bicarbonate, CO^3NaH.

Le trona saharien. — Sur les confins et au Nord du Sahara français, dans la vallée de l'Oued Djedi, dans certains bas-fonds du M'zab, dans la longue dépression de l'Oued R'hir, en une région où, à certaines époques de l'année, une végétation intense mais fugitive envahit et encombre les *sebkas*, le trona, mélange de carbonate et de sesquicarbonate de soude, se dépose en quantités très faibles avec le sulfate de chaux et le chlorure de sodium. Les eaux y sont relativement peu salées, beaucoup moins que ne le sont celles qui descendent du versant Sud des Aurès, mais elles sont plus riches en gypse. Il est vraisemblable que les carbonates alcalins s'y forment par une réaction chimique très analogue à celle dont le mécanisme a été indiqué plus haut, mais plus encore

peut-être par l'action complexe de la végétation sur le chlorure sodique, par celle d'organismes microbiens encore inconnus ou par celle qu'exercent ensemble les carbonates des eaux et l'acide carbonique de l'air sur les produits de la réduction des sulfates alcalino-terreux par les matières organiques d'origine végétale.

Ces phénomènes sont fréquents entre le 30e et le 35e degré de latitude Nord. A partir du pied de la falaise de Tinghert, en remontant la route de l'Aïr dans la direction des Ahoggars, ils diminuent, puis disparaissent. L'eau devient de plus en plus pure, — c'est le cas de l'eau de Temassinine, qui est très agréable à boire; — le gypse, enfin, fait place à la silice.

D'après les remarques de M. Dugast, directeur de la station agronomique d'Alger, et d'après les observations personnelles de l'un de nous, observations qui n'ont fait d'ailleurs que confirmer les travaux antérieurs effectués par d'autres ingénieurs-chimistes, le carbonate de soude se dépose facilement quand on évapore les eaux de certains chotts des Hauts-Plateaux algériens. Certaines de ces eaux ont pour caractéristique essentielle d'être riches en chlorure de sodium, en sulfate de soude, en acide carbonique et en carbonate calcique (salant alcalin).

Deux réactions semblent présider à la formation du carbonate de soude appelé lui-même « salin alcalin » ou « salant noir ». Ce sont les suivantes :

$$CO^3Ca + 2NaCl = CO^3Na^2 + CaCl^2$$

$$CO^3Ca + SO^4Na^2 = CO^3Na^2 + SO^4Ca.$$

Il faut une température élevée et une salure appropriée pour que ces réactions puissent se produire intégralement. Une salure de 8 p. 100 retarde et parfois même entrave absolument leur marche.

Dès que les conditions cessent d'être favorables à la formation du carbonate alcalin, il y a rétroaction et retour à l'état primitif. C'est ce qui explique que le salant alcalin n'a souvent qu'une durée éphémère et n'est pas toujours d'une observation aisée, l'équilibre chimique se trouvant facilement modifié par les conditions du milieu.

La réaction inverse est à la fois plus facile et plus rapide avec les chlorures qu'avec le sulfate de chaux, qui, relativement peu soluble, entre en réaction avec moins de facilité.

D'autre part, si on considère que le salant alcalin peut contenir, avec les chlorures et les sulfates, des sulfates alcalins ou des sulfates terreux, K^2SO^4, Na^2SO^4, $CaSO^4$, $MgSO^4$, on voit combien sa composition peut varier suivant les conditions propres au milieu.

Les carbonates alcalins obtenus par évaporation des eaux de ces mares algériennes (*sebkas*) ne sont pas de composition uniforme et leur teneur, soit

en carbonate, soit en sesquicarbonate de soude, est fort variable suivant les saisons et suivant les années.

Le natron du Tchad. — Il convient maintenant de comparer les éléments des deux types de terre natronée du continent africain avec le natron rapporté par la mission Tilho et qui est étiqueté « Kalakama : terre natronée autour de la mare ». Il vient :

	NATRON ALGÉRIEN.	NATRON ÉGYPTIEN.	NATRON DE LA RÉGION DU TCHAD.
Chlorure de sodium	2.40	8.16	3.47
Chlorure de magnésium	0.60	//	//
Carbonate et sesquicarbonate de soude	20.63	66.12	20.00
Sulfate de soude	15.12	2.15	26.53
Carbonate de chaux	42.00	//	30.80
Sulfate de chaux	4.00	//	2.00
Substances minérales insolubles	12.50	4.31	14.00
Eau et matières organiques	2.75	19.26	3.20

Il y a la plus grande analogie entre la terre natronée du Manga et le natron algérien.

Tous deux sont remarquables par leur richesse en sulfate de soude et en carbonate de chaux, ainsi que par leur teneur élevée en argile, tandis que, dans le natron égyptien, c'est le chlorure de sodium qui domine, alors que le taux des matières insolubles est très faible.

Ce dernier paraît représenter le stade terminal d'un phénomène en quelque sorte évolutionnel auquel on pourrait donner le nom de natronisation[1]. Des éléments générateurs nécessaires à sa production (sels de soude et carbonates), il ne reste en lui que bien peu de chose. La réaction a été complète.

Dans les deux autres types, au contraire, elle semble avoir commencé, puis s'être arrêtée subitement; les éléments générateurs $CaCO^3$ et $NaSO^4$ dominent; d'ailleurs, les quantités de carbonates alcalins formées sont bien inférieures à celles que l'on trouve dans le natron égyptien.

Cet arrêt dans la natronisation a peut-être été motivé par une évaporation trop brusque, mais — qu'il ait eu cette cause ou qu'il soit la conséquence de la salure insuffisante du liquide primitif, d'une température peu propice, trop

[1] Il ne nous paraît pas invraisemblable de supposer qu'une action microbienne encore obscure préside à cet ensemble de phénomènes évolutifs et qu'on puisse concevoir l'existence de microorganismes natronisateurs analogues, aux microbes nitrificateurs.

faible ou trop élevée, ou encore d'une réaction inverse dont les raisons déterminantes ou efficientes demeurent obscures — il a dans les deux cas une analogie très grande.

Au surplus, le natron du Tchad, comme le salant du Nord de l'Afrique, se présente sous l'aspect de croûtes à salinité indistincte; leur formation à tous deux doit procéder de mécanismes très analogues dans les deux cas.

Ce qui précède se rapporte uniquement à l'échantillon étiqueté «Kalakama : terre natronée». Lui seul mérite ce nom, parmi ceux qu'il nous a été donné d'analyser.

Les autres ne renferment que des proportions faibles de carbonate de soude (5 p. 100 au maximum).

Il se pourrait que celui de Zoumba soit une terre en voie de natronisation, étant données sa teneur élevée en sulfate de soude et la proportion suffisante de carbonate de chaux qu'elle renferme.

L'échantillon étiqueté «Adebour : natron» est simplement de la thénardite, Na^2SO^4, en cristaux orthorhombiques, constituant des croûtes presque blanches. Un commencement de natronisation s'y est produit, mais la masse ne renferme plus de carbonate de chaux.

Quant aux échantillons étiquetés «Kalakama : vase où se forme le natron» et «Dierera : ancienne mare à natron», on peut les considérer comme étant uniquement les parois, les revêtements argileux des mares où s'est opérée naguère la natronisation. Dans leur état actuel, ils sont incapables de participer à la formation des carbonates alcalins.

CHAPITRE III.

LES EAUX POTABLES DE LA RÉGION DU TCHAD.

Pour l'étude des eaux potables rapportées par la mission Niger-Tchad, nous n'avons rien changé à la méthode de travail adoptée par nous pour l'étude des divers échantillons dont l'analyse nous a été confiée.

Nos recherches, effectuées séparément dans le laboratoire de l'un de nous, ont été coordonnées jusqu'à parfaite concordance des résultats obtenus.

Les eaux potables rapportées par la mission étaient contenues dans des bouteilles en verre, cachetées et capsulées. Les bouchons de liège étaient en bon état, et assuraient une fermeture aussi parfaite qu'il pouvait être possible de le souhaiter.

Nous avons examiné successivement :

L'eau de Dierera.

L'eau d'Adebour.

I. EAU DU PUITS DE DIERERA.

L'échantillon est incolore : un léger dépôt s'est produit dans le fond de la bouteille.

Le liquide, après repos, est parfaitement limpide, sans odeur comme sans saveur particulières.

L'eau ne contient pas d'autre gaz que de l'air dissous. Elle est sans action sur la teinture de tournesol sensibilisée.

L'analyse minérale a fourni les résultats suivants :

Résidu anhyre	0.295
Chlorure de sodium, en NaCl	0.117
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	0.154
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	traces.
Carbonate de soude, en Na^2CO^3	traces.
Sels magnésiens	traces.
Silice, alumine, indéterminés	0.024

Le dépôt laissé par l'eau est entièrement constitué par :

Carbonate de chaux	0.112

(Le liquide n'en contient plus de traces.)

Par suite, la composition minérale de l'eau au moment de son captage peut être représentée comme suit :

Acide carbonique en CO^2, à l'état combiné	0.049
Chlorure de sodium, en NaCl	0.117
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	0.154
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	traces
Carbonate de chaux, en $CaCO^3$	0.112
Silice, alumine indéterminés	0.024
Poids total des sels anhydres	0.456

Nous avons fait également sur cette eau les déterminations suivantes :

Dosage des azotates (*par le procédé Grandval et Lajoux*);

Dosage des azotites (*par méthode colorimétrique : naphtylamine et acide sulfurique*);

Dosage de la matière organique (*par le procédé Albert Lévy*);

Dosage de l'ammoniaque libre (*par le procédé de Wanklyn et Chapman*);

Dosage de l'ammoniaque albuminoïde (*par le procédé de Wanklyn et Chapman*);

Nous avons obtenu les résultats suivants :

Azotates	$0^{gr}003$
Azotites	néant.
Oxygène emprunté au permanganate en solution saline	$0^{gr}0028$
Ammoniaque libre	$0^{gr}000018$
Ammoniaque albuminoïde	$0^{gr}000054$

L'eau de Dierera présente tous les caractères d'une eau potable excellente.

Il n'existe dans le Sahara du Nord aucune source qui soit aussi pauvre en principes minéraux.

Sa teneur en chlorure de sodium est supérieure à celle de l'eau du Tchad dans les points où son minimum de salinité a pu être constaté.

Elle est plus salée que celle du Nil blanc qui, pourtant, donne un résidu total se rapprochant sensiblement de celui de l'eau de Dierera : $216^{mg}5$. Le Nil, du reste, à mesure que son cours se développe, voit croître sa richesse en chlorure sodique. Elle passe de $3^{mg}8$ (évaluation en Cl, $6^{mg}2$ en NaCl) à un maximum qui atteint, au Caire, 26^{mg} en Cl ou $42^{mg}8$ en NaCl. Cet accroissement de salinité coïncide avec un accroissement du résidu minéral, lequel atteint $0^{gr}260$,

et, bien que ce résidu se rapproche de plus en plus de celui de l'eau qui nous occupe, le taux de NaCl à Dierera reste encore supérieur.

Une autre remarque peut être faite en examinant ce qui se passe dans les eaux de longue translation, comme sont celles du Nil (translation superficielle), ou certaines eaux artésiennes du Sahara (translation souterraine) et dans celles du Manga.

Les premières déposent en route leur carbonate de chaux. Les eaux du Nil blanc accusent jusqu'à 81^{mg} p. 1000 de CO^2, correspondant à 0,280 $CaCO^3 + CO^2$. Au Caire, il n'en reste plus. Les eaux courantes du Haut-Igarghar en renferment de 40 à 50^{mg}; dans les puits profonds de l'oued Rhir, ces mêmes eaux en sont privées.

A Dierera, le processus est différent : le carbonate privé de son dissolvant a gagné le fond des bouteilles, mais sa présence même dans le dépôt précipité indique qu'il existait au moment du captage.

Nous croyons être en droit d'induire de la comparaison ainsi instituée que les points d'infiltration d'où proviennent les eaux de Dierera sont relativement peu éloignés des points d'émergence, et en tous cas le sont beaucoup moins que pour l'Igarghar, lequel glisse, pendant plus de 700 kilomètres, ses eaux sous le manteau saharien. Par contre, les eaux des Aurès qui viennent émerger au Sahara après 100 kilomètres au plus d'infiltration gardent une grande partie de leur carbonate calcique. Les eaux potables du Manga leur ressemblent sur ce point.

Il paraît, au premier abord, surprenant que des eaux puissent être aussi pures que celles de Dierera, en une région où les eaux des mares sont aussi chargées en sels divers. Ceci, pourtant, n'a rien d'exceptionnel, et peut même être considéré comme presque normal dans les pays riches en dépôts salins et en efflorescences.

Pour expliquer la présence simultanée dans une même région d'eaux de compositions élémentaires très différentes, rappelons brièvement ce qu'on peut voir à Aïn-Taïba.

C'est un petit lac circulaire de 100 mètres au plus de diamètre, situé au fond d'un entonnoir conique de 30 mètres de profondeur, dans les dunes de l'Erg sur la route des Hoggars. C'est le point d'eau le plus isolé de la contrée : dans un rayon de 150 kilomètres autour de lui, on ne rencontre pas un seul puits.

Ce *bahar* est une véritable natronnière : le résidu salin de son eau, qui dépasse 30 grammes par litre, renferme 20 grammes de carbonates alcalins. Cependant, si on creuse au côté Sud un puits dans la paroi du cône, on trouve.

à une profondeur de quelques mètres seulement, une eau qui — pour le Sahara — peut être considérée comme absolument potable. Le résidu total en est de 0gr520 seulement par litre; il est constitué par un mélange de chlorure de sodium, de sulfates et de carbonates alcalino-terreux. C'est dire que cette eau est «un grand crû», une boisson de luxe, parmi les liquides séléniteux qui s'offrent seuls aux voyageurs dans la région déshéritée étendue de Bel-Haïrane à Témassinine[1].

Les premiers voyageurs qui en ont fait usage pour se désaltérer se sont montrés extrêmement surpris du contraste offert par deux liquides si voisins et pourtant si dissemblables.

L'eau de la mare d'Aïn-Taïba a la même origine que celle du puits creusé dans son abord immédiat : c'est une eau de translation lointaine. Après s'être infiltrée dans la falaise de Tinghert, elle a circulé entre deux couches de marnes imperméables, puis abouti à la mare; mais celle-ci est constamment soumise, en été, à une évaporation rapide ; elle n'a pas de déversement possible, et, de plus, comme elle est entourée d'une abondante végétation de roseaux, les nomades ou les caravaniers sont contraints d'employer l'incendie pour dégager ses approches, afin de forer les puits extemporanés qui leur fournissent l'eau potable dont ils ont besoin. Les cendres produites sont poussées par le vent dans l'eau de la mare où elles se dissolvent partiellement, et leurs principes solubles viennent certainement augmenter dans une mesure appréciable le poids des carbonates alcalins qui constituent le résidu fixe de cette eau. Par suite, il n'est pas surprenant que l'eau prise directement aux artères souterraines qui aboutissent à la mare d'Aïn-Taïba soit plus pure que l'eau de la mare elle-même.

Dans les dunes gypseuses du Souf, à 100 kilomètres à l'Est de Tougourt, dans un coin perdu, loin de toute végétation, on rencontre de même le puits de Taïbet-el-Gueblia, qûi donne une eau ne laissant pas plus de 1 gramme par litre de résidu minéral alors que les eaux profondes du Souf et de l'Erg ne déposent guère moins de 3 grammes par litre. Des profondeurs du désert, les chasseurs d'antilopes et de gazelles y viennent remplir leurs outres, et pendant longtemps, la garnison de Tougourt y faisait puiser, malgré la distance, toute son eau de boisson.

[1] Le sens du mot «potable» est, au Sahara, extrêmement étendu. Une eau dont le résidu salin oscille entre 1 gramme et 1gr50 par litre est une eau excellente pour les Arabes, et cela, quelle que soit la composition de son résidu. Elle est connue de très loin, vantée dans les termes les plus élogieux. Les caravanes font de longs détours pour boire à sa source. Telle est, par exemple, l'eau de Taibet-el-Gueblia, entre Tougourt et El-Oued.

L'Arabe du Sud boit couramment de l'eau renfermant par litre 3gr50 de matières salines diverses.

Les animaux, cheval, âne, chameau, se désaltèrent encore avec de l'eau dont le résidu salin total atteint 10 grammes par litre.

Les eaux qui, infiltrées dans les parties les plus hautes des falaises du Tadmayt, viennent aboutir à Ouargla, sous les longues couches de marnes de la vallée de l'*oued* Mya, renferment environ 1 gramme de sels divers par litre, alors que les eaux des chotts de la même région contiennent par litre jusqu'à 10 grammes de chlorures et de sulfates.

On pourrait multiplier les exemples analogues.

Les eaux superficielles du Touat et celles de la vallée de l'*oued* Botha sont très salées et très chargées en résidu extractif, tandis que les eaux d'alimentation de Ksar-el-Kébir (In-Salah), amenées par ces longues galeries souterraines qu'on appelle *feggaguirs* [1], sont fraîches, agréables à boire et ne renferment pas plus de 1 gr. 50 de sels divers. Elles viennent du versant Sud de cette immense falaise du Tadmayt qui alimente Ouargla au Nord.

Les eaux des *ouadis* superficiels du Tidikelt sont impotables, comme le sont les eaux des *bahars* du Nord, mais, à côté d'elles, on trouve des eaux profondes très acceptables et présentant les mêmes groupements et les mêmes rapports salins.

Ainsi, des régions séparées par un millier de kilomètres présentent le même mécanisme hydrographique !

Cette digression a pu sembler un peu longue : elle nous a cependant paru nécessaire pour mettre convenablement en lumière une intéressante particularité du continent africain où les divers bassins sont remarquables avant tout par l'unité et par la continuité de leurs formations géologiques.

Nous retrouvons dans le Manga, comme dans la région d'El-Haïcha, comme au pied du Tadmayt, les mêmes vastes étendues où il est presque impossible de tracer un réseau hydrographique, les mêmes dépressions ou chapelets de dépressions séparées par des seuils semblables.

Ici ou là, ces dépressions paraissent avoir pour origine la dissolution des lentilles de roches solubles (gypse, sels alcalins), comme semble le prouver l'existence de nombreuses mares à natron. Dans la région du Tchad, comme dans le Sahara du Nord, à côté des eaux impotables peu profondes, surgissent des eaux pures, circulant sous des couches de marnes qui les mettent à l'abri des souillures superficielles et dont l'origine est peut-être très lointaine.

II. EAU D'ADEBOUR.

L'échantillon de cette eau qui nous a été remis était limpide, sans odeur et sans saveur appréciables. Le dépôt était nul.

[1] Les canaux qu'on a découverts dans certaines régions de l'Égypte, sur la rive gauche du Nil, nés des oasis de Garals et El-Aradj, sont identiques par leur structure, et jusque dans les moindres détails de leur organisation, aux *feggaguirs* d'In-Salah.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Son analyse a fourni les résultats suivants :

Chlorure de sodium, en NaCl	0.026
Sulfate de soude, en Na^2SO^4	0.154
Sulfate de chaux, en $CaSO^4$	traces.
Silice, alumine, indéterminés	0.011
Résidu anhydre total	0.191

L'eau d'Adebour est remarquable par sa pauvreté en sels minéraux. Sa minéralisation très faible rappelle absolument celle des sources situées en terrain jurassique.

Ce caractère rend plus frappant encore le contraste existant entre les eaux des mares qui ont lixivié les terrains salifères et celles qui ont pu circuler à l'abri des contaminations et des souillures de la surface.

La recherche des nitrates et des nitrites a donné un résultat négatif, et le dosage de la matière organique, qui tient d'ailleurs une place très minime, n'a fourni aucune indication de nature à retenir l'attention.

L'eau du puits N'gor Kougaa d'Adebour, malgré la distance (100 kilomètres) qui sépare ce puits du lac Tchad, a une salure semblable à celle des eaux du vaste réservoir Centre-Africain. C'est également la salure du Chari (Djimtilo) et de l'affluent Ouest du lac, la Komadougou Yoobé à Gueskérou (4 octobre 1908).

III. CONCLUSION.

En résumé, les eaux libres et celles de translation profonde paraissent ne pas devoir atteindre 0 gr. 12 de chlorure de sodium par litre dans toute la région qui encercle le Tchad.

CHAPITRE IV.

L'EAU DU TCHAD.

Il nous a été remis aux fins d'analyse une ampoule scellée qui contenait des infusoires baignant dans 20 centimètres cubes d'eau du Tchad. C'est dire que l'échantillon qui a servi à nos recherches était beaucoup trop restreint pour nous permettre une analyse complète.

Nous avons, dès lors, été contraints de nous borner à peser le résidu total et à effectuer le dosage du chlorure de sodium. Toute autre détermination quantitative eût fourni des résultats numériques à tout le moins très hasardeux et pratiquement inexistants.

L'eau examinée par nous a été prise à Bol (île du S. E. du Tchad), sur la rive, à 50 centimètres de profondeur, dans une lagune de 300 à 400 mètres de largeur, avec un courant de surface assez sensible dirigé du Nord vers le Sud. Le fond était sablonneux; l'île elle-même est sablonneuse et domine d'une douzaine de mètres les eaux du lac.

Nous avons obtenu les résultats numériques suivants, pour 1,000 centimètres cubes :

Résidu minéral anhydre total		0.993
Chloruration	Évaluée en Cl	0.020
	Évaluée en NaCl	0.032
Sels de chaux		pas de traces.
Sels magnésiens indosés		traces.
Sulfates alcalins indosés		traces.
Indéterminé		0.073

L'eau du Tchad est donc douce, très pure, peu minéralisée, comme l'eau des grands fleuves, tels que le Chari, l'Ouémé, le Congo, le Niger.

Sa minéralisation est inférieure à celle du Nil blanc qui donne, comme résidu, 0 gr. 112 au minimum et 0 gr. 216 au maximum par litre.

Quelque jour, nous connaîtrons sans doute d'une façon parfaite les oscillations des résidus fixes du Tchad dans les différents points de sa surface et de sa profondeur; il pourra alors être fait une étude très intéressante, qui suscitera des aperçus d'ensemble nouveaux — et jusqu'ici parfaitement ignorés — sur le mécanisme orographique comme sur l'allure hydrologique des lacs et des fleuves africains.

L'échantillon d'eau que nous avons à notre disposition, ayant été conservé en ampoule scellée, ne peut avoir subi aucune concentration ; nous sommes donc en droit de faire état des résultats que nous a fournis son analyse.

Si, par ailleurs, nous examinons les données numériques établies par les diverses analyses de l'eau prise en différents points du lac, analyses qui ont précédé la nôtre, nous sommes amenés à constater combien la chloruration est faible dans la partie la plus méridionale du Tchad, et combien la proportion de chlorure de sodium se maintient régulière.

Ainsi, à Bol même, entre le 20 février et le 31 juillet 1908, neuf prélèvements ont été opérés, qui ont donné un taux uniforme de 0 gr. 033 de chlorure de sodium pour 1,000 centimètres cubes d'eau, correspondant à : Cl = 0,02.

L'eau du lac à Yacoua le 15 juin, à Marakou du 10 juillet au 5 août, a la même salure : Cl = 0,02 pour 1000. C'est le même nombre que celui qui a été fourni par notre analyse.

Il représente la moyenne de la chloruration des eaux libres du lac dans la partie la plus voisine des affluents et la plus soumise à leur influence. C'est également la salure de l'eau du puits d'Adebour, celle des affluents du lac, de la Komadougou Yoobé (Bosso), du Chari (Djimtilo). Dans la partie Nord du lac, au contraire, la chloruration atteint des chiffres plus élevés, mais qui sont encore relativement bien faibles : 0 gr. 04 à Mattégou ; 0 gr. 06 à Kaïoua et à Garoa ; 0 gr. 07 à Gortowalla ; 0 gr. 08 à N'Gollom[1] (évaluation faite en Cl).

CONCLUSIONS.

Nous sommes loin, avec le Tchad, des lacs réellement salés, du chott Melrir, par exemple (qui, par son ampleur, mérite, dans une certaine mesure, d'être cité ici, à titre de terme de comparaison, bien que l'ensemble des chotts du Djérid n'atteigne pas, au point de vue de sa superficie totale, celle du grand lac soudanien) : au moment des grandes crues, celui-ci renferme encore plus de 2 grammes de chlorure de sodium par litre.

L'impression qui se dégage à la lecture des chiffres analytiques caractérisant l'eau du Tchad et celles de toute la région circonvoisine est que *le lac doit « fuir » quelque part*, qu'*il n'a pas le temps de se concentrer*.

Nous serions, de plus, tentés de dire qu'il doit exister dans la région circum-

[1] Il ne nous paraît pas douteux que, dans le Nord et le Nord-Est du lac, la concentration des eaux se manifeste dans le rapport approximatif de 4/1 ; — c'est-à-dire que l'eau de ces régions subit une concentration quatre fois plus forte qu'au Sud du lac, par suite de la difficulté du renouvellement des eaux, de la tranquillité de la masse, de l'absence de profondeur, d'autres actions peut-être encore que nous ne connaissons pas (régime des vents, insolation, configuration du sol, etc.).

tchadienne une nappe d'eau souterraine ou des cours d'eau souterrains qui, *directement ou indirectement,* viennent alimenter le Tchad.

Nous irions même volontiers jusqu'à croire que le grand lac du Centre-Africain n'est pas autre chose que *l'épanouissement d'une vaste étendue d'eau souterraine*, et, s'il est permis de s'exprimer ainsi, que *l'anévrisme visible d'une immense artère, mi-superficielle, mi-profonde.*

On trouvera peut-être qu'il est téméraire, de la part de deux chimistes, de formuler semblable hypothèse, et qu'elle a bien des chances d'être erronée. Mais une hypothèse n'est pas une affirmation, et, en tout état de cause, la nôtre a l'avantage d'apporter une explication plausible aux irrégularités constatées par les voyageurs dans l'allure générale de l'immense nappe d'eau soudanienne.

APPENDICE.

Nous donnons ci-après les résultats des dosages du chlore contenu dans divers échantillons d'eau prélevés dans le lac Tchad, dans deux de ses affluents, dans diverses aiguades des Pays-Bas du Tchad et dans le lac Fittri.

Ces dosages ont été effectués par le savant océanographe Dr Johs Schmidt, docteur ès sciences, membre de la Commission pour l'exploration de la mer, directeur du Laboratoire de Carlsberg (Danemark), d'après la méthode titrimétrique chromo-argentique, préconisée par le «Conseil international pour l'exploration de la mer». Le procédé consiste à déterminer la teneur en chlore d'un échantillon par comparaison avec celle connue d'avance d'un échantillon d'eau de mer (*standard water*), ce qui donne une détermination des plus précises.

Le Dr Johs Schmidt nous écrivait à ce sujet :

«J'ai l'honneur de vous informer que les échantillons d'eau que vous m'avez envoyés me sont parvenus en bon état et que la proportion de Cl en a été dosée, comme il a été convenu entre M. Charles Rabot, de la Société de géographie de Paris, et moi.

«Dans beaucoup de cas, la présence de H^2S et de différentes autres substances a entravé le dosage du Cl; cependant j'espère avoir réussi à surmonter ces difficultés, de sorte que la détermination des valeurs trouvées soit aussi exacte que possible dans le présent cas.»

On sait qu'en ce qui concerne l'eau de mer, il existe une certaine proportion entre la teneur en Cl d'un échantillon et sa teneur totale en sel dissous (salinité), qui permet, à l'aide des Tables de Knüdsen, de passer avec certitude de la première à la seconde.

Il va de soi que, lorsqu'il s'agit de l'eau d'un lac ou de toute autre nappe liquide, une telle conversion ne saurait être légitime, et que, dans ce cas, la «salinité» ne peut être obtenue que par des analyses complètes.

Mais l'essentiel dans la question qui nous occupe était de savoir si la région du Tchad est un bassin de mer ancienne ou non, et, à cet égard, les nombres trouvés par l'analyse titrimétrique ne laissent pas que d'être fort persuasifs; ils nous permettent de répondre à la question posée par la négative.

TABLEAU INDIQUANT LE DEGRÉ DE CHLORURATION DE L'EAU DU LAC TCHAD ET DE CELLE DE DIVERSES NAPPES LIQUIDES DES PAYS-BAS DU TCHAD.

RÉGIONS.	POINTS OÙ FURENT FAITS les prélèvements.	RÉCIPIENT DANS LEQUEL a été rapporté l'échantillon.	PRÉLÈVEMENTS.		TEMPÉRATURE AU MOMENT du prélèvement		DOSAGE du CHLORE.	OBSERVATIONS.
			DATES.	HEURE.	DU LIEU.	DE L'EAU.	Cl o/oo.	
Tchad...	Bol	Bouteille cachetée.	20 février 1908.	7^{h} m.	"	"	0.02	Eau puisée directement dans le lac.
	Idem	*Idem.*	2 mars 1908.	7^{h} m.	"	"	0.02	*Idem.*
	Idem	2 ampoules 50 cc.	21 mai 1908.	$4^{h}35$ s.	38°,7	32°,7	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	30 mai 1908.	$4^{h}15$ s.	35°,6	34°,8	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	14 juin 1908.	3^{h} s.	40°,5	37°,6	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	1er juillet 1908.	$2^{h}10$ s.	34°,6	32°,5	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	15 juillet 1908.	$3^{h}15$ s.	30°,5	30°,3	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	31 juillet 1908.	$2^{h}30$ s.	34°,8	33°,2	0.02	*Idem.*
	Yacoua	*Idem.*	5 juin 1908.	2^{h} s.	36°,3	34°,8	0.02	*Idem.*
	Marakou	*Idem.*	10 juillet 1908.	2^{h} s.	33°,5	31°,8	0.02	*Idem.*
	Partie Sud du lac (eaux libres).	*Idem.*	2 août 1908.	"	27°,4	25°,3	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	4 août 1908.	"	27°,4	25°,3	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	5 août 1908.	"	27°,4	25°,3	0.02	*Idem.*
	Partie N. du Tchad asséché en 1908. — Mattégou	*Idem.*	22 sept. 1908.	$8^{h}45$ m.	26°,1	23°,2	0.04	Puits dans un bahr récemment desséché.
	N'Gollom	*Idem.*	23 sept. 1908.	9^{h} m.	26°,2	23°,9	0.08	*Idem.*
	Kaïoua	*Idem.*	24 sept. 1908.	$9^{h}30$ m.	22°,8	24°,7	0.05	*Idem.*
	Garoa	*Idem.*	24 sept. 1908.	$9^{h}45$ m.	23°,1	25°,5	0.06	*Idem.*
	Gortowalla	*Idem.*	25 sept. 1908.	$10^{h}30$ m.	29°,7	27°,2	0.07	*Idem.*
Affluents du Tchad.	Komadougou (Bosso).	Bouteille cachetée.	9 nov. 1907.	1^{h} s.	"	"	0.02	Eau prélevée au milieu du courant.
	Idem	*Idem.*	11 déc. 1907.	7^{h} m.	"	"	0.01	Eaux basses, rivière sans écoulement.
	Komadougou (Gueskérou).	2 ampoules 50 cc.	4 octobre 1908.	$3^{h}35$ s.	33°,7	32°,1	0.02	*Idem.*
	Chari (Djimtilo)	1 ampoule 50 cc.	6 août 1908.	$5^{h}15$ s.	26°,8	27°,3	0.02	*Idem.*
Abords du Tchad.	Kaoua	Bouteille cachetée.	2 mars 1908.	"	"	"	0.06	Puits peu fréquenté du village.
	Idem	*Idem.*	2 mars 1908.	"	"	"	0.02	Puits le plus fréquenté du village.
	N'Guigmi	*Idem.*	27 mars 1908.	"	"	"	0.02	Puits du village.
	Idem	2 ampoules 50 cc.	29 sept. 1908.	$5^{h}30$ s.	31°,5	22°,5	0.04	*Idem.*
	Idem	Bouteille cachetée.	29 sept. 1908.	"	"	"	0.03	*Idem.*
	Kindirom	2 ampoules 50 cc.	1er octobre 1908.	3^{h} s.	32°,8	31°,2	0.02	*Idem.*
	Baroa	*Idem.*	2 octobre 1908.	$3^{h}15$ s.	32°,2	31°,5	0.04 0.03	*Idem.*
Kanem..	Puits de Mao	Bouteille cachetée.	3 mai 1908.	"	"	"	0.01	Puits du jardin du poste.
	Mare Mao	*Idem.*	3 mai 1908.	"	"	"	8.00	Mare permanente de 6 à 8 hectares de superficie située à 1,500m au Nord du poste de Mao.
	Idem	*Idem.*	3 mai 1908.	"	"	"	8.31	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	3 mai 1908.	"	"	"	7.67	*Idem.*
	Puisard près de la mare Mao.	*Idem.*	3 mai 1908.	"	"	"	3.86	Le puisard a été creusé à 2 mètres du bord de la nappe superficielle de la mare.
	Idem	*Idem.*	3 mai 1908.	"	"	"	3.97	*Idem.*
	Kiri	*Idem.*	8 mai 1908.	"	"	"	0.02	Puits utilisés par les gens du village.

RÉGIONS.	POINTS OU FURENT FAITS les prélèvements.	RÉCIPIENT DANS LEQUEL a été rapporté l'échantillon.	PRÉLÈVEMENTS. DATES.	PRÉLÈVEMENTS. HEURE.	TEMPÉRATURE AU MOMENT du prélèvement DU LIEU.	TEMPÉRATURE AU MOMENT du prélèvement DE L'EAU.	DOSAGE du CHLORE.	OBSERVATIONS.
							Cl o/oo.	
Bahr el Ghazal.	Bir Daoud.	Bouteille cachetée.	13 mai 1908.	"	"	"	0.02	Puits.
	Bir Gara	*Idem.*	18 mai 1908.	"	"	29°,8	0.01	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	18 mai 1908.	"	"	"	0.01	*Idem.*
	Am Seleb.	*Idem.*	4 juin 1908.	"	"	"	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	4 juin 1908.	"	"	"	0.02	*Idem.*
	Bourdoumanga. . . .	*Idem.*	11 juin 1908.	"	"	28°,6	0.02	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	11 juin 1908.	"	"	"	0.03	*Idem.*
	Am Raya	*Idem.*	20 juin 1908.	"	"	"	0.11	*Idem.*
	Bossa	*Idem.*	24 juin 1908.	"	"	"	0.08	*Idem.*
Fittri. . .	Fittri.	*Idem.*	27 mai 1908.	"	"	"	0.03	Puisée dans le lac.
	Idem	*Idem.*	27 mai 1908.	"	"	"	0.02	*Idem.*
Eguei. . .	Hangara	*Idem.*	5 juin 1908.	"	"	"	0.43	Puits.
	Sekbah.	*Idem.*	8 juin 1908.	"	"	"	0.31	*Idem.*
Toro-Gossom-Korou.	Gouradi	*Idem.*	21 mai 1908.	"	"	"	0.40	*Idem.*
	Idem	*Idem.*	21 mai 1908.	"	"	"	0.39	*Idem.*
	Koro-Kidinga	*Idem.*	27 mai 1908.	"	"	"	0.34	*Idem.*
	So-Yamoussa	*Idem.*	29 mai 1908.	"	"	"	0.35	*Idem.*
	Toro-Doum	*Idem.*	30 mai 1908.	"	"	"	0.41	*Idem.*
Eau potable de Copenhague. . . .		. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	0.03	

CONCLUSION.

Bien que certains mémoires annoncés dans notre Introduction manquent encore[1], le moment nous paraît venu, en terminant ce second volume, de récapituler brièvement les conclusions particulières aux diverses notices que nous avons publiées; si ces conclusions, prises isolément, ne représentent chacune qu'une probabilité plus ou moins grande, par contre, juxtaposées dans une vue d'ensemble, elles donnent la conviction très nette qu'elles se complètent et se confirment l'une l'autre et qu'elles apportent à la question si longtemps controversée du lac Tchad une solution que nous croyons définitive.

La nappe tchadienne. — En dehors de la délimitation de la frontière franco-anglaise, objet essentiel de notre mission, la question la plus intéressante de notre programme d'études était, en effet, celle du Tchad.

Ce lac étrange, aperçu par divers voyageurs sous les aspects les plus différents, était-il le minuscule résidu de quelque ancienne mer centre-africaine ou l'immense mare terminale d'un système fluvial progressivement amoindri au cours des siècles? Était-il en voie de disparition prochaine, ou simplement soumis aux fluctuations périodiques communes aux grands lacs des climats chauds et secs? Était-il le point le plus bas de son bassin, ou le dernier témoin d'une chaîne de lacs disparus, s'échelonnant autrefois vers le Nil?

La topographie et l'hypsométrie d'une part, la chimie, la géologie et la malacologie de l'autre, se trouvent en complet accord pour répondre que le Tchad n'est pas le résidu d'une ancienne mer, que c'est à peine un lac, malgré ses apparences de lac d'alluvion, et qu'il faut le regarder comme l'épanouissement d'une puissante nappe fluviale coulant vers le Nord-Est, plutôt que comme un lac véritable.

Au point de vue topographique, en effet, il ne présente aucun des caractères communs aux lacs de grande étendue, notamment en ce qui concerne la forme générale de son relief immergé. Sa profondeur moyenne atteint à peine $1^{m}50$ pour une superficie presque aussi grande que celle de la Belgique; son « creux » est le plus faible de tous les lacs du monde, dix fois moindre que celui du lac de Grandlieu, cité parmi nos lacs français comme le plus remarquable à cet égard. Enfin son volume d'eau est trois ou quatre fois inférieur à celui du lac de

[1] Voir l'avant-propos de ce volume.

Genève, alors que sa superficie est environ quarante fois plus considérable. Les rives en sont si plates et pratiquement si peu définies, que d'insensibles oscillations de son niveau suffisent pour faire avancer les eaux de plusieurs kilomètres dans l'intérieur des terres ou les faire reculer à grande distance; les vents mêmes peuvent provoquer au cours d'une journée des apparences de flux et de reflux parfois si nettes, qu'elles ont trompé sur leur véritable caractère les premiers voyageurs qui les ont observées : ils ont cru voir dans ces variations diurnes du niveau et de l'étendue du lac un phénomène analogue à celui des marées de l'océan.

Si nous avions à figurer le Tchad en miniature, l'image familière la moins inexacte qui se présenterait à notre esprit serait celle d'une de ces larges flaques d'eau stagnante qui, dans certains terrains plats, se forment de place en place après une ondée: petit volume d'eau couvrant une large étendue, mare éphémère aux limites instables que le vent et le soleil évaporent en quelques heures, si une ondée nouvelle n'en vient prolonger la durée. Cette ondée nouvelle, c'est pour le Tchad l'hivernage annuel, la saison des pluies, dont les précipitations atmosphériques sont recueillies par le Chari et les Komadougous du Sud et de l'Ouest, grossis de leurs affluents superficiels et souterrains. Et par là s'expliquent aisément toutes les variations que l'on y a observées, car, en raison de la répartition des pluies tropicales, la grande nappe fluviale du centre africain a un débit très différent suivant les époques: en saison sèche, elle ne représente qu'un petit volume d'eau, minimum en juin, et de courant faible; en saison des pluies, elle gonfle rapidement, prend de la vitesse et atteint son maximum de débit en novembre. Or, les fluctations saisonnières du Tchad suivent pas à pas celle de la nappe fluviale dont il est l'épanouissement; le niveau le plus bas s'y constate en juillet et le plus haut en décembre. L'énorme quantité d'eau qui s'y déverse presque tout d'un coup et la lenteur de propagation de l'onde montante à travers l'épaisse barrière de végétation palustre qui sépare les parties méridionale et septentrionale du lac, causent l'apparente anomalie que l'on y a pu constater, l'envahissement par les eaux de certaines lagunes du Sud, précédemment desséchées, correspondant à un retrait de la nappe lacustre dans le Nord; point n'est besoin, nous semble-t-il, pour expliquer ce fait, de faire intervenir nécessairement les mouvements sismiques, hypothèse toujours commode et non invraisemblable, mais difficilement justifiable par des constatations précises[1].

Le débit de la nappe fluviale centre-africaine est non seulement variable d'une saison à l'autre, mais d'une année à la suivante, car les périodes de sécheresse et d'humidité du climat tropical semblent suivre assez fidèlement les périodes cycliques de l'activité solaire; toutefois nous ne disposons pas encore à cet

(1) Voir tome I, p. 89.

égard d'une assez longue série d'observations météorologiques dans le centre de l'Afrique pour établir les conclusions qui résulteraient de comparaisons suivies entre les deux phénomènes : en admettant entre eux l'hypothèse d'une relation définie, le Tchad pourrait constituer une sorte d'enregistreur naturel des pulsations solaires, et pour cela il est à souhaiter que la modeste station météorologique que nous avons fondée au poste de Bol puisse voir bientôt s'accroître ses moyens d'observation : si l'utilité de stations météorologiques nombreuses en Afrique centrale n'a pas besoin d'être démontrée, il n'est pas douteux que, parmi elles, nulle ne sera mieux placée que celle du Tchad pour constituer en quelque sorte le centre local d'étude des variations périodiques du climat de cette partie de la zone tropicale.

Les apports alluvionnaires et les dépôts organiques dus à la végétation palustre qui se développe rapidement lors des basses eaux, pour disparaître au moment des fortes crues, exhaussent lentement le fond de la cuvette imprécise où s'épanouit la nappe tchadienne; ils contribuent ainsi à lui enlever progressivement l'apparence de lac alluvionnaire qu'elle avait encore, il y a quelques années, pour lui donner le caractère d'un marécage permanent.

Au delà du Tchad, en s'éloignant vers le Nord-Est, les levés topographiques démontrent l'existence d'une vaste plaine entrecoupée de dunes et de cuvettes dont l'orientation générale est la même que celle des îles et des lagunes de la zone inondée : au fond de ces cuvettes se trouve une nappe d'eau souterraine si près du sol, qu'elle se répand parfois en mares superficielles, les unes temporaires, les autres permanentes, ce qui conduit à penser que cette nappe souterraine n'est probablement que le prolongement de la nappe tchadienne. Nos déterminations hypsométriques montrent, en effet, que l'altitude de cette nappe aquifère est sensiblement la même que celle du Tchad; en outre, des témoins dignes de foi, tels que le lieutenant Poupard et le commandant Fouque, ont constaté en 1903 et 1904 qu'à Bir Alali et Mao, c'est-à-dire à plus de 100 kilomètres du Tchad, le niveau de ces nappes souterraines présentait, en pleine saison sèche, des oscillations importantes, paraissant être la conséquence de la propagation lente des ondulations saisonnières de la nappe tchadienne superficielle [1].

Plus loin vers le Nord-Est, indéfiniment prolongée jusque dans le désert, la plaine de sable présente les mêmes caractères topographiques ; de la zone des

[1] Il serait intéressant de fixer scientifiquement ce point particulier par de longues séries d'observations; avant de quitter le Tchad, nous avons demandé aux différents chefs de poste du Kanem d'observer d'une façon aussi continue que possible les variations de niveau de la nappe d'eau souterraine à proximité de leur poste; les graphiques que l'on pourra établir à la suite de leurs observations permettront dans quelques années, par comparaison avec ceux du Tchad et du Chari, de donner à cet égard une conclusion définitive.

steppes aux solitudes sahariennes, la transition ne se manifeste que par la modification de répartition des espèces végétales qui, progressivement, se montrent plus clairsemées et de nature différente. Dans les plaines dénudées de l'Egueï, du Toro et du Korou, respectivement situées à 300, 400 et 450 kilomètres du Tchad, on trouve à fleur de sol une nappe d'eau souterraine inépuisable, quoique aucune pluie régulière n'atteigne ces régions désertiques. Nulle part, sur ce long parcours, le voyageur ne rencontre de seuil continu pouvant lui permettre de penser qu'il a quitté le bassin du Tchad pour passer dans un autre : toujours devant ses yeux se déroule à perte de vue l'immense plaine de sable, çà et là mouchetée de dunes ou ponctuée de cuvettes, et dont aucun relief important ne trouble la longue monotonie.

Les observations hypsométriques viennent alors compléter les indications de la topographie et montrer que cette plaine s'abaisse vers le Nord-Est d'une pente insensible : en effet, les aiguades dont nous venons de parler, de l'Egueï, du Toro et du Korou sont respectivement situées à 15, 65 et 85 mètres au-dessous du niveau de la nappe liquide du Tchad.

Dans ces conditions, il ne paraît pas illégitime, *a priori,* de supposer que cette nappe fluviale, après s'être épanouie pour former le Tchad, puisse continuer souterrainement son cours, protégée par un manteau de sable contre l'évaporation intense que déterminent le soleil brûlant des tropiques et les vents desséchants du désert. D'ailleurs, n'avons-nous pas dans le Sahara maints autres exemples de cours d'eau, prolongeant souterrainement leur cours fort loin de l'endroit où ils semblent se perdre dans les sables ?

Il convient toutefois de remarquer ici que nos calculs des variations du volume d'eau du Tchad ont paru établir, quoique avec une approximation un peu large, que la cuvette du lac actuel serait suffisante pour contenir le total des apports superficiels de ses tributaires et des pluies locales, défalcation faite des pertes par évaporation; une certaine force a même été donnée à cette déduction par le fait que, sur la base de ces mêmes données approximatives, nous avons pu calculer, lors de notre retour en France, la probabilité pour 1909 du retour des eaux dans toute la partie trouvée par nous asséchée en 1908, prévision vérifiée depuis. Ainsi l'hypothèse d'un prolongement souterrain de la nappe tchadienne deviendrait inutile; mais il convient de remarquer que nous n'avons pu faire état dans nos calculs que des apports superficiels, étant dans l'impossibilité d'évaluer, même grossièrement, l'importance des apports souterrains.

Or, si la topographie et l'hypsométrie se bornent à nous montrer la possibilité pour la nappe fluviale tchadienne de se prolonger souterrainement, la chimie en démontre la nécessité : la chloruration des eaux du Tchad est en effet si faible, que l'on est obligé d'admettre que ce lac fuit quelque part; il a bien été formulé à ce sujet une théorie de la dénatronisation automatique du

Tchad par le simple jeu de ses crues et de ses assèchements successifs[1], mais quelque ingénieuse qu'elle soit, cette théorie est tout à fait insuffisante pour expliquer qu'au cours des siècles, un lac réellement dépourvu d'émissaire n'ait pas vu croître progressivement son degré de chloruration; or, l'analyse chimique a montré que les eaux du Tchad actuel sont, presque partout, moins chlorurées que les eaux potables de Copenhague, par exemple; par suite, il est de toute nécessité qu'il ne soit pas un lac fermé. Le contraire serait d'autant plus étonnant, qu'une grande partie du pays arrosé par ses tributaires produit du sel en abondance et approvisionne largement la plupart des marchés indigènes de l'Afrique centrale.

Si, par suite, il ne semble plus douteux, désormais, que la nappe fluviale tchadienne se prolonge effectivement par une nappe souterraine, une autre question se pose aussitôt : Quel chemin suit-elle, et jusqu'où va-t-elle?

Il est évident, *a priori*, que la principale, sinon la seule direction dans laquelle elle puisse s'écouler, est celle du Nord-Est, puisque là, et là seulement, se trouvent des régions de moindre altitude que le Tchad.

A cet égard, les observations géologiques et malacologiques viennent à leur tour apporter leur témoignage aux hypothèses formulées par la topographie, l'hypsométrie et la chimie, en précisant les conditions dans lesquelles se trouvaient dans les temps passés les régions en question.

Les formations coquillifères de l'Egueï sont, d'après M. Garde, le géologue de notre mission, «des dépôts sédimentaires et non alluvionnaires», et l'envahissement de l'Egueï, du Toro et du Korou à une époque relativement récente par des eaux tranquilles est, d'après lui, un fait certain.

M. Louis Germain, le distingué spécialiste du Muséum, après avoir étudié la faunule malacologique que nous avons récoltée dans le Tchad et les Pays-Bas du Tchad, dit, à son tour, que le principal intérêt de cette dernière réside moins dans les espèces nouvelles qui ont été découvertes que dans le fait qu'elle est intermédiaire entre la faune du Nil et celle du Tchad et que son caractère nilotique s'accentue à mesure que l'on avance vers l'Est. Et un peu plus loin, notre savant collaborateur conclut ainsi : «le Kanem, l'Egueï, le Toro, le Korou et le Djérab étaient recouverts par les eaux à une époque récente et certainement quaternaire. Le lac Tchad couvrait ainsi une énorme surface d'où émergeaient, çà et là, quelques îles, qui, probablement, étaient de peu d'étendue».

L'existence au Nord-Est du Tchad d'un lac, maintenant complètement desséché, étant ainsi démontrée, il s'ensuit que, vraisemblablement, la nappe fluviale tchadienne peut prolonger souterrainement son cours jusque dans les plaines qui marquaient autrefois le point de plus grande profondeur de ce système lacustre.

[1] Voir tome I, p. 86, note 1.

Cet ancien lac, avait-il lui-même quelque émissaire portant ses eaux jusqu'au Nil? La malacologie déclare que la chose est probable, et ses indications doivent être prises en sérieuse considération; mais en l'absence de toute exploration de cette partie encore mystérieuse et inviolée du redoutable désert libyque, un certain doute reste permis; le topographe, en effet, ne peut négliger de remarquer qu'entre l'altitude de la nappe aquifère de Koro-Kidinga, 160 mètres, et celle du Nil à Wadi-Halfa, 127 mètres (boucle du grand fleuve la moins éloignée du Tchad), la différence n'est guère que de 30 mètres, alors que la distance de ces deux points est, en ligne droite, supérieure à 1,500 kilomètres.

Peut-on espérer retrouver plus tard, en admettant qu'il ait jamais existé, le sillon sans doute ensablé de ce mythique affluent du Nil qui, selon les anciens géographes. portait autrefois, jusqu'au pays des Pharaons, les eaux de l'Afrique centrale? La solution de cette seconde partie du problème géographique qui se posait à nous pourra faire dans l'avenir l'objet d'une intéressante exploration, laquelle. d'ailleurs, ne pourra être entreprise avec chance de succès que lorsque les progrès de l'occupation française et anglaise auront définitivement éteint le foyer d'agitation et de fanatisme xénophobe que constituent encore dans la région tchadienne le Borkou français et le Dar-Four anglais.

Ayant ainsi résumé les conclusions essentielles de notre étude sur le Tchad et les Pays-Bas du Tchad, nous allons maintenant récapituler brièvement les principaux résultats obtenus au cours de celles de nos études complémentaires publiées dans ce volume et dans le précédent.

Géodésie astronomique. — Des résultats généraux que nous avons exposés dans notre notice astronomique, il importe surtout de retenir deux conclusions principales, qui concernent la détermination des différences de longitudes par le transport du temps et celle des longitudes absolues par l'observation d'occultations d'étoiles par la lune.

Grâce à l'emploi de l'admirable instrument de campagne qu'est l'astrolabe à prisme, système Claude et Driencourt, le transport du temps à l'aide des montres, dites de torpilleur, peut dorénavant, au cours d'un voyage à terre — et contrairement à l'opinion trop généralement admise — s'effectuer avec toute la précision désirable pour l'exécution de nos cartes africaines au 1/250.000^{e} ou au 1/500.000^{e}, à la condition d'avoir un nombre suffisant de montres, de veiller sur elles avec la plus grande sollicitude et d'opérer autant que possible par circuits chronométriques fermés. Nous estimons en effet qu'un bon observateur, cheminant le long d'un parallèle, peut effectuer le transport du temps avec une approximation de 5 à 10 secondes d'arc par degré de longitude.

En ce qui concerne la détermination des longitudes absolues par l'observation des occultations d'étoiles par la lune, il résulte de la discussion que nous

avons établie : 1° qu'une longitude obtenue par une seule occultation peut être affectée d'une erreur dépassant 5 minutes d'arc, alors même que toutes les erreurs systématiques pratiquement révélables auront été corrigées, notamment celles qui affectent les coordonnées du centre de la lune données par les éphémérides; 2° qu'il est par conséquent nécessaire, pour obtenir une bonne longitude absolue d'un lieu donné, d'y réunir un grand nombre d'observations d'occultations, une vingtaine en moyenne; 3° qu'elles pourront d'ailleurs être observées en des lieux différents, à la condition d'être reportées par un excellent transport du temps — ou par tout autre procédé présentant des garanties de précision égale ou supérieure — sur le point en question, choisi généralement au centre de chaque zone d'opérations.

Météorologie. — Les observations de la pression atmosphérique nous ont conduit à un résultat qui, au point de vue de la climatologie du Centre africain, semble devoir être d'un grand intérêt : c'est l'existence probable dans la région du Tchad d'un centre très accentué de basses pressions.

En outre, nos observations pluviométriques modifient sensiblement l'opinion jusqu'alors admise concernant la quantité totale de pluie reçue au Tchad pendant une année moyenne : alors que, selon les documents les plus récents et les plus autorisés[1], le Tchad était considéré comme recevant une chute de pluie annuelle d'environ 500 millimètres, la quantité moyenne de pluie tombant pendant une année moyenne (période comprise entre 1902 et 1908) est inférieure à 150 millimètres.

Magnétisme. — Des observations magnétiques de déclinaison, composante horizontale et inclinaison, dont nous avons exposé les résultats, il convient de retenir surtout : 1° que, dans toute la région parcourue, la déclinaison pourra dorénavant être exactement calculée (sauf anomalies localisées), grâce à la connaissance de la variation séculaire, déterminée d'après nos résultats et ceux obtenus, en 1899, à Zinder par le gouverneur Foureau et, en 1895, à Cotonou, par le commandant Schwérer; 2° qu'en raison de la faible valeur absolue de la composante verticale dans la zone en question, il est nécessaire, pour y mesurer avec précision la valeur de l'inclinaison, de se servir, non de la boussole à inclinaison ordinaire, mais de l'inclinomètre à induction en service dans la plupart des observatoires magnétiques.

Altimétrie. — Il résulte de nos observations que toutes les fois que l'explorateur pourra se contenter d'une approximation de l'ordre du décamètre dans la détermination de ses altitudes, il aura tout avantage, au moins dans les

[1] A. Angot, *Traité élémentaire de météorologie*, carte, p. 232, 2e édit., 1907. Gauthier-Villars.

climats tropicaux, à utiliser la méthode spéciale de cheminement barométrique que nous avons exposée sous la dénomination de «transport d'altitudes», par analogie avec la méthode de détermination des longitudes, connue sous le nom de «transport du temps». Ce procédé est, en effet, susceptible d'affranchir, dans une certaine mesure, les résultats obtenus de l'erreur systématique due à l'existence d'une zone permanente de hautes ou de basses pressions sur une partie du parcours de l'explorateur; elle permet en outre d'établir, tout le long de l'itinéraire, un réseau hypsométrique dont les divers points s'appuient les uns sur les autres d'une façon satisfaisante, l'erreur systématique partielle d'une section du réseau étant généralement négligeable, sous les tropiques, par rapport aux erreurs accidentelles; de bonnes altitudes peuvent être ainsi obtenues sans longs stationnements et sans avoir à faire appel, lors du retour en Europe, aux données des stations météorologiques côtières, presque toujours très éloignées de la zone explorée.

Cartographie. — Les sept feuilles au 1/500.000e que nous venons de publier se rapportent à des contrées appartenant, les unes au Territoire militaire du Tchad, les autres au Territoire militaire du Niger. Trois feuilles sont consacrées au premier et intéressent le Tchad et les Pays-Bas du Tchad; les quatre autres sont consacrées au second et englobent la plus grande partie de la zone habitée située au Sud du Sahara, depuis le Tchad jusqu'au Niger. L'ensemble couvre une superficie d'un quart plus grande que celle de la France, soit plus de 600,000 kilomètres carrés, et le total des itinéraires relevés dépasse 60,000 kilomètres, s'appuyant sur plus de 300 positions astronomiques.

Ce travail cartographique constitue, pour la Géographie et pour les commandants des diverses circonscriptions des Territoires militaires intéressés, un document que l'on peut considérer comme définitif dans son ensemble, tant que le besoin ne se fera pas sentir d'avoir, pour nos possessions du Centre africain, une carte aussi précise et aussi détaillée que celles qui sont actuellement en cours d'exécution en Algérie et au Sénégal. En outre, grâce aux renseignements contenus dans notre notice cartographique, les officiers en service dans les régions considérées pourront aisément compléter par leurs propres itinéraires les levés de détail que, faute de temps, nous avons dû négliger pour assurer la bonne exécution du travail d'ensemble.

Le sel et le natron du Tchad. — Le sel consommé dans une grande partie de l'Afrique centrale porte le nom de *mongoul* et provient du Manga occidental, région située à l'Ouest du Tchad, sur la rive gauche de la Komadougou Yoobé. Ce n'est pas un produit naturel comme celui que l'on récolte dans le Nord de l'Afrique, mais bien un produit fabriqué «dont l'usinage, disent nos savants collaborateurs, MM. Lahache et Francis Marre, dénote une habileté

industrielle tout à fait remarquable chez les indigènes de peuplades ignorantes que la nécessité a transformés en chimistes». Ce *mongoul* contient d'ailleurs beaucoup d'impuretés, et il serait possible, semble-t-il, d'améliorer sa fabrication.

Il est important de remarquer que le sel soudanien n'est en rien comparable à un sel d'origine marine, car il contient du sulfate et du carbonate de soude, alors qu'il ne renferme ni sulfate de chaux, ni les plus légères traces de nitrates ou de composés de brome et de l'iode.

Quand au natron tchadien, il a la plus grande analogie avec le natron algérien, tandis qu'il se différencie sensiblement du natron égyptien.

Enfin il est intéressant de rappeler que le calcaire argileux, recueilli par le capitaine Philippot autour des salines de Chéri, est susceptible de donner un ciment d'excellente qualité industrielle.

Les populations. — Des études entreprises par notre collaborateur M. Landeroin, il ressort avec une netteté frappante que les mœurs et l'histoire des diverses tribus échelonnées du Tchad au Niger, le long de la frontière franco-anglaise, sont, d'une manière générale, identiques; elles représentent un état intermédiaire entre la barbarie des peuplades sauvages de la forêt équatoriale et la civilisation relative des populations sémitiques de la côte méditerranéenne; elles comportent quelques réminiscences de l'état féodal de l'Europe au début du moyen âge, et, aux détails près, on retrouve dans chacune de ces tribus la même légende sur les origines : le pays était habité primitivement par des *asnas*, autochtones païens, dont le nom particulier a le plus souvent été oublié; puis, à des époques diverses et difficiles à préciser, ceux-ci furent asservis par des races guerrières déjà islamisées, venues du Nord ou de l'Est, lesquelles donnèrent leurs noms aux divers Etats qu'elles fondèrent; dès lors, dans chacun d'eux, la population fut divisée en deux castes principales : les dominateurs musulmans et les *asnas* asservis.

Les vaincus, plus arriérés, adaptèrent bientôt leurs mœurs et leurs pratiques religieuses à celles de leurs nouveaux maîtres; toutefois leur adhésion à l'islamisme fut plus apparente que réelle, car ils n'abandonnèrent aucune de leurs croyances dans le pouvoir des génies et ne manifestèrent jamais ni enthousiasme, ni fanatisme pour la foi nouvelle; il advint même que leur nonchalance religieuse gagna partiellement leurs conquérants, de telle sorte que la foi musulmane des populations soudanaises échelonnées entre le Tchad et le Niger n'est plus guère aujourd'hui qu'un pâle reflet de la religion de Mahomet : seuls quelques chefs et quelques marabouts se piquent d'en observer fidèlement les prescriptions, et plus encore peut-être par ostentation que par réelle ferveur[1].

[1] Nous avons d'ailleurs pu constater que l'installation récente de l'autorité française, en diminuant l'autorité des chefs locaux, a sensiblement amoindri le prestige des marabouts.

IMPRIMERIE NATIONALE

Si le sentiment religieux n'a jamais été ni développé, ni profond parmi ces populations, que dire du sentiment patriotique? Il apparaît si faible et si peu répandu, probablement par suite de l'extrême ténuité des liens familiaux, que l'on peut dire qu'il n'existe pas: certains États, tels que le Maradi ou le Gober, ont pu s'allier pour résister à l'invasion des Peuls, mais bien moins par amour de l'indépendance ou par fierté nationale que par révolte contre les tyranniques vexations de leurs vainqueurs; si, après leur victoire, ceux-ci avaient, dans une certaine mesure, usé de douceur et de ménagements envers eux, les vaincus se fussent bientôt accommodés de leurs nouveaux maîtres, sans s'inquiéter de la différence de races et de langues.

Il ne faudrait donc pas se laisser abuser par cet éclat trompeur des anciens royaumes haoussas et bornouans, qui miroite presque à chaque page de certains récits des anciens voyageurs; ce serait une erreur de croire qu'il ait pu y avoir là une civilisation primitive disposant de forces disciplinées, susceptibles d'être organisées en vue de l'épanouissement d'une race ou de la grandeur d'une nation; il n'y avait, en réalité, que d'éphémères groupements de pillards et de parasites : du plus grand des sultans nègres jusqu'au dernier des aventuriers, tous allaient à la guerre sans autre mobile que l'appât du butin.

C'est pourquoi, le sort de ces Etats, dépourvus de toute organisation rationnelle, ne reposait guère que sur la plus ou moins grande fermeté de leur sultan. Souverain élu par quelques dignitaires, son pouvoir était théoriquement absolu, mais pratiquement limité par les intrigues de ses courtisans, les conspirations de ses compétiteurs et les rébellions latentes ou déclarées de ses principaux vassaux. Autoritaire et hardi, il se maintenait surtout par les expéditions à l'extérieur et par la tyrannie au dedans, avec son cortège ordinaire de faveurs scandaleuses et d'injustifiables exécutions. Au contraire, débonnaire et pacifique, il se voyait tourné en dérision par ceux-là mêmes qui l'avaient élu, dès que l'épuisement de son patrimoine ne lui permettait plus les largesses coutumières. Bientôt, tous ces nobles parasites l'abandonnaient pour se grouper autour d'un prétendant moins scrupuleux, qui cherchait le pouvoir autant par cupidité que par orgueil; des luttes intestines en résultaient et le peuple, accoutumé depuis des siècles à être pillé sans merci par les divers partis, supportait avec une passive résignation ces «jeux de princes» dont il faisait tous les frais.

Peut-on s'étonner, après cela, que de tels royaumes aient pu, à diverses reprises, passer en quelques années de l'hégémonie la moins discutée à la plus extrême faiblesse! Le Bornou en est l'exemple le plus typique et le plus récent : brillant d'un vif éclat lors des voyages de Nachtigal et de Monteil, pouvant mettre sur pied une armée de plus de 50,000 hommes, il disparut en quelques mois devant les trois ou quatre mille guerriers qui composaient les bandes disparates de l'aventurier Rabah. Celui-ci, s'étant proclamé

sultan, reconstitua rapidement sur les bords du Tchad un royaume plus puissant qu'aucun de ceux qu'il avait asservis; ni les populations opprimées ni les sultanats voisins, menacés d'invasion, n'osèrent s'unir pour le combattre. Pourtant à peine cet État, aux apparences redoutables, arrivait-il à l'apogée de sa puissance qu'il s'écroulait : il suffisait pour cela des 700 tirailleurs sénégalais et algériens des missions Gentil, Joalland et Foureau, réunis à Kousseri sous les ordres du commandant Lamy, pour mettre en déroute l'armée qui faisait trembler l'Afrique centrale. Rabah vaincu et tué, son éphémère empire s'évanouissait; ses soldats, traqués par les populations, se dispersaient et nombre d'entre eux ne trouvaient leur salut qu'en prenant du service dans les rangs des vainqueurs.

Par cet exemple typique, et par bien d'autres, plus brièvement mentionnés au cours de cette étude historique, on peut se convaincre qu'il est impossible, en toute bonne foi, de présenter les guerres des sultans soudanais comme la respectable manifestation d'un patriotisme même latent; offensives ou défensives, elles ne furent que des entreprises de malandrins, n'ayant pour objet que le pillage et les razzias d'esclaves.

Pouvait-il d'ailleurs en être autrement! Méprisant tout travail, les descendants des races conquérantes avaient besoin de la guerre pour se procurer les esclaves indispensables à la culture de leurs terres (*captifs de case*) et ceux qui leur permettaient d'acheter les marchandises de luxe apportées de la côte méditerranéenne par les grandes caravanes arabes qui traversaient le Sahara (*captifs de traite*); car le signe extérieur de la richesse en ces pays, ce n'étaient ni l'argent, ni les troupeaux, ni les terres, c'était le nombre des esclaves; le prix d'un cheval ou d'un vêtement brodé, d'une femme ou d'une selle incrustée d'argent ne s'estimait pas en argent, mais en esclaves. Et ces esclaves, la guerre seule permettait de les acquérir aisément.

On se rend compte de l'insécurité que de telles mœurs faisaient régner sur ces malheureuses contrées, et il ne faut pas chercher de cause plus puissante à la dépopulation qui, lentement, les appauvrissait, malgré les capacités prolifiques bien connues des races nègres : c'était par crainte de la guerre que se créaient ces grosses agglomérations fortifiées, où se réfugiait tout un peuple à l'approche de l'ennemi; des épidémies et surtout une mortalité infantile considérable en résultaient; plus encore que les sécheresses accidentelles ou les périodiques passages de sauterelles, ces guerres incessantes amenaient des disettes ruineuses et parfois des famines terribles, par les semailles manquées ou la destruction méthodique des récoltes. On devine sans peine tous les ravages provoqués par la traite des esclaves, et la nécessité qui s'imposait d'y mettre un terme!

Il est banal de répéter que la conquête française marque pour les populations de l'Afrique centrale, si durement opprimées au cours des siècles passés, le

commencement d'une ère nouvelle et bienfaisante : la paix, l'ordre et la liberté ont définitivement succédé à l'anarchie, à la tyrannie et à l'esclavage. Et si, laissant un moment de côté ces belles et pures considérations de sentiment, qui honorent les peuples autant que les hommes, nous nous demandons si, quelque jour, les profits de la conquête revaudront à la France les sacrifices qu'elle a consentis, nous pouvons à bon droit, et malgré le peu de temps écoulé, nous affirmer optimistes, tant les premiers résultats paraissent encourageants : si les villes, agglomérations malsaines, se dégarnissent rapidement, les campagnes deviennent moins désertes; le rayon des cultures s'étend autour des nouveaux puits creusés dans la brousse, et des villages se créent un peu partout. Pour qui connaît la méfiante et atavique timidité de ces populations, il est même un peu surprenant qu'elles aient pris en si peu d'années une telle confiance dans la solidité de notre occupation, dans la sécurité qu'elle leur apporte et la justice qu'elle s'efforce de faire régner.

Plus surprenante encore paraît la résignation de ceux qui profitaient de l'ancienne anarchie et tiraient de la guerre et de l'esclavage le plus clair de leurs ressources; on pourrait même se demander si cette résignation n'est pas une simple apparence et s'il n'est pas à craindre que ces mécontents, groupés autour de quelque hardi sultan déchu, ne cherchent à prendre tôt ou tard contre nous quelque éclatante et douloureuse revanche!

Entre le Tchad et le Niger, la chose ne paraît pas à craindre. Sultans dépossédés et esclavagistes ruinés sont impuissants et dispersés; ils regrettent le temps passé sans doute, mais ils ne peuvent ni se concentrer, ni se concerter pour combattre le nouvel état de choses. Nulle part, ils n'oseraient accumuler d'armes, réunir un nombre suffisant de partisans et prêcher la guerre aux infidèles, car nos Résidents en seraient aussitôt informés, tout le pays étant effectivement occupé, aussi bien du côté français que du côté anglais de la frontière.

Cet heureux résultat est dû pour une grande part à l'amicale coopération franco-anglaise qui ne cesse de s'exercer entre le Tchad et le Niger, depuis le début des opérations de la délimitation. C'est en 1900 que la France a réalisé d'une façon effective l'occupation de la région de Zinder, supprimant dans ce pays le trafic des esclaves. A cette époque, dans la Northern-Nigeria, l'occupation anglaise atteignait à peine Zaria, et les grands sultanats de Kano et de Sokoto ne semblaient pas disposés à abdiquer bénévolement leur indépendance; tout le monde pensait que la soumission de ces deux capitales de l'Afrique centrale, l'une commerciale, l'autre religieuse, ne s'obtiendrait pas sans un vigoureux effort militaire de nos voisins. Lorsque, en 1902, les ouvertures pacifiques du Gouvernement britannique ayant été repoussées, une expédition fut organisée contre elles, on croyait à une campagne longue, probablement périlleuse, et sûrement difficile. Ce fut le contraire qui arriva : pris

entre les Français au Nord et les Anglais au Sud, les deux sultanats n'offrirent que le semblant de résistance tout juste indispensable pour paraître ne céder qu'à la force; le combat décisif du 15 mars 1903, qui provoqua la chute de Sokoto [1], fut particulièrement typique : en moins de deux heures, l'armée du «*Serki m'Musulmey*», le Commandeur des croyants du Centre africain, fut mise en fuite, et ce-jour là, les pertes de la colonne anglaise se réduisirent à un porteur tué. Quelques jours plus tard, un nouveau «*Serki m'Musulmey*», acceptant le protectorat britannique, remplaçait à Sokoto le vaincu fugitif; les soumissions affluaient de toutes parts et bientôt toute agitation importante disparaissait des territoires échelonnés le long de la frontière Niger-Tchad.

Il n'était pas inutile à la fin de cet ouvrage, en grande partie consacré à l'étude de cette frontière, de rappeler les premiers faits qui ont amené en si peu de temps de tels résultats, car, un peu plus loin et de l'autre côté du Tchad, il reste encore des régions où l'occupation française a récemment atteint les limites diplomatiques de son extension et où la pacification, malheureusement fort incomplète, pourrait en peu de temps devenir aussi définitive qu'entre le Tchad et le Niger.

En 1910, la situation de la zone frontière franco-anglaise à l'Est du Tchad se trouve être presque identique à ce qu'elle était, à l'Ouest, dix ans auparavant; il faut espérer que les mêmes méthodes d'amicale coopération entre les deux puissances y produiront les mêmes heureux résultats, et que dans un avenir prochain, Français et Anglais, se rencontrant une fois de plus au cœur du continent noir, pourront unir leurs efforts pour donner à ces malheureux pays, si longtemps ensanglantés par la guerre et ruinés par la chasse aux esclaves, la paix et la sécurité indispensables à leur développement.

[1] Le lieutenant-colonel Moll, alors capitaine et Commissaire du Gouvernement français pour la délimitation de la frontière, assistait à l'engagement.

TABLES

DES MATIÈRES ET DES PLANCHES.

SIXIÈME PARTIE.

PAYS-BAS DU TCHAD. — NOTICE GÉOGRAPHIQUE.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE PREMIER.

CHAPITRE II.

TRAVAUX DE LA MISSION DANS LES PAYS-BAS DU TCHAD.

CHAPITRE III.

CHAPITRE IV.

APPENDICES.

TABLE DES FIGURES ET PLANCHES.

Figures.

Planches.

SEPTIÈME PARTIE.

LAC TCHAD. — SUPPLÉMENT À LA NOTICE ALTIMÉTRIQUE.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE II.

LES PAYS-BAS DU TCHAD.

CHAPITRE III.

ALTITUDES DE QUELQUES POINTS SITUÉS EN DEHORS DE NOS CIRCUITS BAROMÉTRIQUES.

CONCLUSION.

TABLE DES FIGURES ET PLANCHES.

Figures.

Planches.

HUITIÈME PARTIE.

NIGER-TCHAD-BORKOU. — NOTICE MALACOLOGIQUE

PAR M. LOUIS GERMAIN.

TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES PLANCHES.

NEUVIÈME PARTIE.

ENVIRONS DU TCHAD. — NOTICE MÉTÉOROLOGIQUE.

TABLE DES MATIÈRES.

DIXIÈME PARTIE.

NIGER-TCHAD-BORKOU. — NOTICE CARTOGRAPHIQUE.

TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES FIGURES.

Figures.

ONZIÈME PARTIE.

DU TCHAD AU NIGER. — NOTICE HISTORIQUE.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE PREMIER.

POPULATIONS DE LANGUE KANORI.

CHAPITRE II.

POPULATIONS DE LANGUE HAOUSSA.

CHAPITRE III.

APPENDICE.

TABLE DES PLANCHES.

DOUZIÈME PARTIE.

LE SEL, LE NATRON ET LES EAUX DE LA RÉGION DU TCHAD,

PAR MM. LAHACHE ET FRANCIS MARRE.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE PREMIER.

LES TERRES SALINES ET LES EAUX SALÉES DE LA RÉGION DU TCHAD.

IMPRIMERIE NATIONALE.

CHAPITRE II.

LE NATRON ET LES TERRES NATRONÉES DU TCHAD.

CHAPITRE III.

LES EAUX POTABLES DE LA RÉGION DU TCHAD.

CHAPITRE IV.

L'EAU DU TCHAD.

APPENDICE.

CONCLUSION.

ERRATA.

Page VIII, ligne 22, *au lieu de :* de la rance, *lire :* de la France.

Page 2, ligne 16, *au lieu de :* de ces régions de Barth, *lire :* de ces régions, de Barth.

Page 11, note 5, *au lieu de :* indifféremment steppe, *lire :* indifféremment les mots steppe.

Page 16, ligne 16, *au lieu de :* les indigènes en occuperont peu à peu les ouadis, *lire :* les indigènes occuperont peu à peu tous les ouadis.

Page 23, ligne 11, *au lieu de :* Koro du Tchad, *lire :* Kouri du Tchad.

Page 41, note, ligne 13, *au lieu de :* Kourkoudeï, *lire :* Koukourdeï.

Page 43, note 1, ligne 2, *au lieu de :* toute la longueur, *lire :* toute sa longueur.

Page 53, ligne 23, *au lieu de :* anomalies pourraient, *lire :* anomalies peuvent.

Page 57, lignes 13 et 14, *au lieu de :* régions du Toro encombrées de dunes, *lire :* régions du Toro, bien que couvertes de dunes.

Page 57, lignes 22 et 23, *au lieu de :* seraient-ils, *lire :* seraient-elles.

Page 59, ligne 6, *au lieu de :* régions que n'arrosent jamais, *lire :* régions que ne visitent jamais.

Page 62, note 1, ligne 1, *au lieu de :* ici l'étymologie, *lire :* ici une étymologie.
ligne 7, *au lieu de :* celui-ci s'était, *lire :* celui-ci s'étant.
ligne 8, *au lieu de :* Bournou noui, *lire :* Bouroum noui.

Page 63, ligne 9, *au lieu de :* on pourrait conclure, *lire :* on peut conclure.

Page 101, lignes 9 et 24, *au lieu de :* 1840, *lire :* 1830.

Page 104, ligne 12, *au lieu de :* par place, *lire :* par places.

Page 107, ligne 19, *au lieu de :* coupissaient, *lire :* croupissaient.

Page 124, note 1, ligne 1, *au lieu de :* ci-contre, *lire :* ci-dessous.

Page 134, tableau B, colonne «Observations», en regard de la ligne «Bengou camp[t]», *lire :* En partant du chiffre de 155 mètres comme altitude de Gaya.

Page 135 et 138, légende du diagramme, *au lieu de :* L'échelle des longueurs, *lire :* Les échelles des longueurs.

Page 139, ligne 2, *au lieu de :* Konni, *lire :* Komi.

Page 149, ligne 19, *au lieu de :* pouvait se trouver, *lire :* pouvait, à l'époque considérée, se trouver.

Page 149, ligne 21, *au lieu de :* couvre, *lire :* couvrait.

Page 158, lignes 7 et 8, *au lieu de :* et des plaines voisines qui, au contraire, en sont abondamment pourvues, *lire :* et des nappes aquifères voisines.

Page 158, ligne 9, *au lieu de :* sur eux, *lire :* sur ces nombres.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Page 166, ligne 15, *au lieu de :* Kouloua, *lire :* Kouloa.

Page 171, ligne 8, *au lieu de :* du Niger-Tchad, *lire :* du Niger au Tchad.

Page 174, *in fine, lire :* Am Raya (Bahr el Ghazal).

Page 186, ligne 6, *au lieu de :* du groupe uu, *lire :* du groupe du.

Page 209, ligne 13, *lire :* Madiorou, dans le Tchad.

Page 220, note 1, *au lieu de :* à la carte qui précède ce mémoire, *lire :* à la carte de la Mission (feuilles 1, 2 et 3).

Page 270, note 1, *au lieu de :* et Météorologie, *lire :* et le tome I de cet ouvrage, Météorologie.

Page 273, ligne 11, *au lieu de :* dans le même mois, *lire :* dans un même mois.

Page 277, ligne 13, *au lieu de :* astronomiques de la mission, *lire :* astronomiques déterminées par la mission.

Page 289, note 1, *au lieu de :* ou 270° suivant le cas de l'azimut, *lire :* ou 270°, suivant le cas, de l'azimut.

Page 303, ligne 10, *au lieu de :* cet inconvénient, que, *lire :* le désavantage que.
ligne 11, *au lieu de :* ne soient pas, *lire :* ne sont pas.
ligne 20, *au lieu de :* topograpliques, *lire :* topographiques.

Page 322, ligne 13, *au lieu de :* vinrent, *lire :* vint.

Page 324, note 1, *lire :* 1,200 grammes environ de grain.

Page 327, ligne 12, *au lieu de :* qu'elle soit, *lire :* que l'épousée soit.

Page 332, ligne 13, *au lieu de :* en poursuivre le payement, *lire :* en obtenir le payement.

Page 350, note 3, *au lieu de :* les chefs Ibrahim, *lire :* le chef Ibrahim.

Page 360, ligne 3, *au lieu de :* éprouvèrent, *lire :* ressentirent.
ligne 30, *au lieu de :* de ce dernier, *lire :* du second.

Page 366, ligne 29, *au lieu de :* protesta en vain, *lire :* protesta, mais en vain.

Page 384, ligne 7, *au lieu de :* Mais, *lire :* Alors.
lignes 14 et 15, *au lieu de :* hâte et devança, *lire :* hâte, devança.

Page 397, note 1, *in fine, au lieu de :* les observent, *lire :* s'y conforment.

Page 408, ligne 2, *au lieu de :* le nomma, *lire :* le nommait.

Page 409, ligne 8, *au lieu de :* que d'obéir, *lire :* plutôt que d'obéir.
ligne 17, *au lieu de :* Mécontant, *lire :* Mécontent.

Page 410, ligne 8, *au lieu de :* qu'à la condition que celui-ci se déclarerait, *lire :* que si celui-ci se reconnaissait.

Page 410, note 2, *au lieu de :* (Voir plus loin), *lire :* (Voir page 440).

Page 414, ligne 14, *au lieu de :* répondit, *lire :* prescrivit.

Page 518, ligne 31, *au lieu de :* fournissait celle, *lire :* fournissait la dot.

Page 519, ligne 10, *au lieu de :* lac Tchad, *lire :* Bornou.

Page 520, n° 7, *au lieu de :* Marémana, *lire :* Marémaoua.

n° 6, *in fine, au lieu de :* Hakinni, *lire* : Hakimi.

Page 549, ligne 12, *au lieu de :* plus au nord ou, *lire :* plus au sud ou.

Page 559, ligne 34, *au lieu de :* Birni-n'Konni, Tahoua, et le seul, *lire :* Birni-n'Konni et Tahoua, le seul.

Page 587, note 1, ligne 3, *au lieu de :* natronisateurs analogues, aux, *lire :* natronisateurs, analogues aux.

Page 599, colonne «Observations», lignes 26 et 27, *supprimer :* idem.

Page 600, colonne «Points où...», ligne 13, *au lieu de :* Sekbah, *lire :* Sekhab.




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.

